



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
Маркшейдерское дело

Магнитогорск, 2018

ОП-ГД-18-1

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1	Дисциплины (модули)	
Б1.Б	Базовая часть	
Б1.Б.01	ИСТОРИЯ Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьный курс)». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, необходимы при углублённом и осмысленном восприятии дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК – 2 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи; уметь: – - выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому; владеть навыками: – - межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям. – - ОК – 3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции знать: – - основные события исторического процесса в хронологической последовательности; уметь: – - применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории; – владеть навыками:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– - 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 Средневековые 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 изучения дисциплины 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 заключается в формировании межкультурной коммуникативной компетенции, предполагающей использование средств иностранного языка для овладения профессионально значимыми элементами предметного содержания, свойственного другим дисциплинам. 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 позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	межкультурного и профессионального общения. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - 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/владеть навыками: - 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 4. Страна, где я живу 5. Страны изучаемого языка 6. Современное производство и окружающая среда 7. Достижения научно-технического прогресса	
Б1.Б.03	ФИЛОСОФИЯ Цель изучения дисциплины: - способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности; - предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности; - сформировать представление о специфике философии как	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	способе познания и духовного освоения мира; - сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни; - привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; - сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека; - сформировать представление о многообразии форм человеческого знания, соотношении истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе; - сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности; - определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах; - основные направления философии и различия философских школ в контексте истории; - основные направления и проблематику современной философии; уметь: - раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания; - представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; - сравнивать различные философские концепции по	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	конкретной проблеме; - уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система; владеть/владеть навыками: - навыками работы с философскими источниками и критической литературой; - приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох; - способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации; - владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Две автономные системы мир и человек 2. Многообразие картин материального мира 3. Идеальное как самостоятельная сфера мира 4. Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека	
Б1.Б.04	ЭКОНОМИКА Цель изучения дисциплины: - изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики; - освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности; - формирование у студентов основ экономического мышления; - выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности; - формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История», «Математика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	знать: - основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия. уметь: - ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; - использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности; - рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений; - анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности. - ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе. владеть: - методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике; - на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия; - самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	11. История экономических учений.	
Б1.Б.05	ПРАВОВЕДЕНИЕ Цель изучения дисциплины: -формирование у студентов знаний для правового ориентирования в системе законодательства, определение соотношения юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, изучение основополагающих правовых понятий. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при итоговой государственной аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОК-5 способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные правовые понятия; -основные источники права; -принципы применения юридической ответственности. уметь: -ориентироваться в системе законодательства; -определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни; -разрабатывать документы правового характера; -приобретать знания в области права; -корректно выражать и аргументировано обосновывать свою юридическую позицию. владеть/владеть навыками: -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. Основы государства и права 2. Основы частного права 3. Основы публичного права 4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности	144 (4)
Б1.Б.06	КУЛЬТУРОЛОГИЯ И МЕЖКУЛЬТУРНОЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Цель изучения дисциплины: – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История», «Иностранный язык». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения философии и в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами; – основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач; – способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества. уметь: – при исполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры; – использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач; – анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации. владеть/владеть навыками: – навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений, – способностью к обобщению, анализу, восприятию	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/владеть навыками: – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества; – содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности; – методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса. уметь: – анализировать и оценивать социокультурную ситуацию; – объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации. владеть/владеть навыками: – 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. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия. 2. Основные понятия культурологии. 3. История культурологических учений.	
Б1.Б.07	ТЕХНОЛОГИЯ КОМАНДООБРАЗОВАНИЯ И САМОРАЗВИТИЯ Цель изучения дисциплины является: -формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена. Изучение дисциплины базируется на знаниях предметов общественно-научных и гуманитарного цикла среднего образования. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК – 6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях. уметь: -находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях. владеть/владеть навыками: - умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ответственность. - ОК – 7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/владеть навыками: технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы командообразования. 2. Внутриккомандные процессы и отношения. 3. Саморазвитие членов команды	
Б1.Б.08	БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ Цель изучения дисциплины: -формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Химия», «Экология», «Информатика», «ОБЖ». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: — ОК-9 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. уметь: - распознавать эффективные способы защиты человека от	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	неэффективных. владеть/владеть навыками: - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания. 2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях. 3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.	
Б1.Б.09	МАТЕМАТИКА Цель изучения дисциплины: - 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объеме программы средней школы. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы в качестве основы для освоения дисциплин естественнонаучного цикла, а также для освоения тех дисциплин профессионального цикла и в научно-исследовательской работе, для которых требуется знание и владение методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применение аналитических и численных методов решения поставленных задач: Физика, Математическая обработка результатов измерений, Геометрия недр и др. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные понятия и методы математического анализа; - основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента. уметь: - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач.	504 (14)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	владеть/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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные положения линейно, векторной алгебры и аналитической геометрии; - основные положения теории пределов и непрерывных функций; - основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций, - основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения, - основные понятия теории вероятностей и математической статистики. уметь: - применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных; - выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач; обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных. владеть/владеть навыками: - навыками построения и решения математических моделей прикладных задач; - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Элементы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии 2. Введение в математический анализ 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной 4. Интегральное исчисление функции одной переменной 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП) 6. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ) 7. Элементы теории вероятностей	
Б1.Б.10	ФИЗИКА Цель изучения дисциплины: - получение студентами основополагающих представлений о	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; формирование у студентов современного естественно - научного мировоззрения; развитие научного мышления и расширение научно-технического кругозора; овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания как результата исторического процесса; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; формирование навыков проведения физического эксперимента, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело». Изучение дисциплины базируется на естественнонаучных дисциплинах: математика, физика, химия в объеме средней школы. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы как предшествующие для изучения следующих дисциплин: все дисциплины естественно научного и профессионального циклов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные 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/владеть навыками: – 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	(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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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 приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов. владеть/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 себя следующие разделы: 1. Физические основы механики 2. Статистическая физика и термодинамика 3. Электричество и магнетизм 4. Оптика 5. Квантовая физика 6. Физика ядра и элементарных частиц	
Б1.Б.11	ГЕОЛОГИЯ Цель изучения дисциплины: - 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.	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения математики, физики, химии, географии и биологии в рамках школьной программы. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин «Рудничная геология», «Геология полезных ископаемых Урала», «Рациональное использование 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки. уметь: - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности. владеть/владеть навыками: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/владеть навыками: - оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ. уметь: - анализировать геологическую информацию владеть/владеть навыками: - владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых. – ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых. уметь: - определять количество запасов полезного ископаемого разными способами. владеть/владеть навыками: - способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие характеристики Земли. 2. Основы минералогии. 3. Геологические процессы. 4. Месторождения полезных ископаемых. 5. Основы гидрогеологии. 6. Основы инженерной геологии.	
Б1.Б.12	МЕХАНИЗАЦИЯ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА Цель изучения дисциплины: - формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства; - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования; - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности; - формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологического оборудования; - формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	навыках, полученных в результате освоения дисциплины: история, иностранный язык, философия, экономика, правоведение, культурология и межкультурное взаимодействие, технология командообразования и саморазвития, безопасность жизнедеятельности, математика, физика, геология, механизация горного производства, информатика, химия, начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика, теоретическая механика, сопротивление материалов, прикладная механика, подземная разработка МПИ, открытая разработка МПИ, строительная геотехнология, геодезия и маркшейдерия, основы переработки полезных ископаемых, обоснование проектных решений, технология производства работ, анализ и оценка результатов, продвижение научной продукции, горное право, экономика и менеджмент горного производства, горнопромышленная экология, электротехника, учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - 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/владеть навыками: - методиками анализа состояния горных машин и оборудования; - современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования. – - ПК 8 - готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/владеть навыками: - 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 - готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные составные горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и горных машин и оборудования. уметь: - выделять в конструкции горных машин и оборудования; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования. владеть/владеть навыками: - 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: 1. Введение	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом	
Б1.Б.13	ИНФОРМАТИКА Цель изучения дисциплины: повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело». Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения дисциплин: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Проектная деятельность», «Обоснование проектных решений», «Электротехника», учебных и производственных практик. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности; - основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры. уметь: - применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов - анализировать и обобщать информацию для 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	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	владеть/владеть навыками: - иметь понятие о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности; Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК; - современными методами обработки , хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат; - технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации - ОПК-7 Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/владеть навыками: - навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде, навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов - навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов -технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие вопросы информатики. 2. Системное и прикладное программное обеспечение. 3. Локальные и глобальные сети. 4. Программные средства реализации информационных процессов. 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств. 6. Языки программирования высокого уровня. 7. Технологии программирования. 8. Информационные системы. Базы данных. 9. Основы защиты информации	
Б1.Б.14	ХИМИЯ Цель изучения дисциплины: формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Геология». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основы логики, нормы критического подхода, формы анализа; - методы абстрактного мышления при установлении истины; - методы научного исследования путём мысленного	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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/владеть навыками: - 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/владеть навыками: - навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности; - практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Химическая термодинамика. 2. Химическая кинетика. 3. Растворы. 4. Дисперсные системы. 5. Окислительно-восстановительные процессы. 6. Электрохимические системы.	
Б1.Б.15	НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ, ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА Цель изучения дисциплины: приобретение навыков, умения и опыта в чтении и выполнении чертежей как вручную, так и на компьютере, а также развитие пространственного воображения, необходимого для изучения	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	специальных технических дисциплин, для решения на чертежах инженерно-графических задач и в дальнейшей профессиональной деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геометрии», «Черчения», «Информатики» общеобразовательной школы. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, является базой для последующих специальных дисциплин: «Геометрия недр», «Геодезия и маркшейдерия», «Горная геометрия», «Проектная деятельность», «Технология производства работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК-7 умение определять пространственно – геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики - способы построения изображений пространственных форм на плоскости и методы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных - теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. уметь: - создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной графики. - решать позиционные и метрические задачи. - пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами. – применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. владеть/владеть навыками: - 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. -ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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, 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; - применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации. владеть/владеть навыками: - 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. Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа. 2. Машиностроительное черчение. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.	
Б1.Б.16.01	ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА Цель изучения дисциплины: подготовка будущего инженера к проведению самостоятельных расчетов элементов грузоподъемных машин и устройств с учетом их динамики работы. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», Информатика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины Сопротивление материалов, Прикладная механика,	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Горные машины и оборудование. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - 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. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Кинематика 2. Статика 3. Динамика	
Б1.Б.16.02	СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ Цель изучения дисциплины: освоение первоначальных практических и теоретических основ расчета напряженного состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Теоретическая механика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Прикладная механика» и выполнении выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-9 владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. Основные понятия. 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 касательных 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 Цель изучения дисциплины: 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Теоретическая механика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Основы горного дела», «Обоснование проектных решений», «Геомеханика» и выполнении выпускной квалификационной	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - 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/ владеть навыками: - 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 анализа. 2. Определение степени подвижности шестизвенного механизма. План скоростей кривошипно-ползунного механизма. План ускорений кривошипно-ползунного механизма. 3. Классификация механизмов. Рычажные и кулачковые механизмы. Фрикционные передачи. 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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). 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 МПИ Цель изучения дисциплины: 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геология», «Открытая разработка МПИ», «Основы переработки полезных ископаемых», «Механизация горного производства». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Геомеханика», «Строительная геотехнология», «Физика горных пород», «Безопасность ведения горных работ», «Горные машины и оборудование».	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: -ПК-2 владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные термины и понятия в горном деле, классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам, стадии подземной разработки, способы определения производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки. уметь: - производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и изображать её графически, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. владеть/ владеть навыками: - 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 В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; способами определения производственной мощности и срока существования рудника -ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: - применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения владеть/ владеть навыками: - навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Общие сведения о подземных горных работах. 3. Сдвижение горных пород, границы зон сдвижения, построение зоны сдвижения горных пород. 4. Сущность комплексного освоения недр. 5. Подземные горные выработки горизонтальные, наклонные, вертикальные; выработки околоствольного двора. 6. Сооружение подземных горных выработок. 7. Стадии подземной разработки месторождений. 8. Производственная мощность и срок существования рудника. 9. Вскрытие и подготовка месторождений. 10. Основные производственные процессы очистной выемки; отбойка, выпуск, доставка руды; управление горным давлением. 11. Системы разработки рудных месторождений. 12. Обеспечение добычных работ. 13. Промышленная площадка рудника. 14. Охрана труда и техника безопасности на подземных горных работах.	
Б1.Б.17.02	ОТКРЫТАЯ РАЗРАБОТКА МПИ Цель изучения дисциплины: подготовка студентов умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: «Планирование открытых горных работ», и «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	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - технологию, механизацию, строительство карьера; - процессы рудоподготовки; - процессы перемещения и складирования горной массы; - процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; - организацию открытых горных работ; - технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды. уметь: - организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых. владеть/ владеть навыками: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - 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: - основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок. уметь: - анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений; - обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров; - определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов. владеть/ владеть навыками:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров. -ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов. уметь: - разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов. владеть/ владеть навыками: - методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Общие сведения об открытых работах. 3. Вскрытие месторождений. 4. Системы разработки месторождений. 5. Основные производственные процессы на карьерах.	
Б1.Б.17.03	СТРОИТЕЛЬНАЯ ГЕОТЕХНОЛОГИЯ Цель изучения дисциплины: формирование у студентов представления: о методах и закономерностях освоения подземного пространства недр; прочности, устойчивости и долговечности подземных сооружений соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Горные машины и оборудование», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Теория разрушения горных пород» и пр. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении следующих дисциплин: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Управление качеством руд при добыче», «Управление состоянием массива» и других. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: -ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке; - научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов. уметь: - использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения. - обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений; - использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию. владеть/ владеть навыками: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов; - методы рационального и комплексного освоения георесурсов; - документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов. уметь: - пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр; - применять различные правовые акты для формирования нормативной документации; - оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий. владеть/ владеть навыками: - 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	11. Системы управления массивом горных пород. 12. Способы и средства обеспечения прочности, устойчивости и долговечности инженерных конструкций горных выработок и подземных сооружений. 13. Закономерности распределения нагрузок на конструкции тоннелей и станций метрополитена. Способы расчета крепи подземных горных выработок. 14. Утилизация техногенных подземных пространств после окончания деятельности горнодобывающего предприятия. 15. Повторное использование подземного пространства. Строительство вертикальных камер цилиндрической формы. 16. Оптимизация и принятие решений по проектированию строительства подземных сооружений. 17. Основные решения по охране окружающей среды при проектировании строительства подземных сооружений.	
Б1.Б.18	ГЕОДЕЗИЯ И МАРКШЕЙДЕРИЯ Цель изучения дисциплины: 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика»; «Физика»; «История горного дела». По второму разделу – Маркшейдерии: «Геомеханика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Строительная геотехнология». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Рациональное использование и охрана природных ресурсов», «Геолого-геодезической практики». Для студентов специализации Маркшейдерское дело: «Инженерная и компьютерная графика», «Геометрия недр», «Маркшейдерская документация», «Маркшейдерия», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Дистанционные методы зондирования Земли», «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений», «Высшая геодезия». 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 горных предприятий. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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/ владеть навыками: - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды. - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий. -ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	-основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при использовании 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия производственных процессов; - основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ; - определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. уметь: - выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах; - обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. владеть/ владеть навыками: -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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	-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/ владеть навыками: - 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 умений путем использования возможностей информационной среды и технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. - ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать локальные проекты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - способами оценивания значимости и практической	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	пригодности полученных результатов при создании технической и нормативной документации; - основными методами решения задач в области определения научных законов и методами 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. -ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия маркшейдерско-геодезических работ; - основные методы исследований, используемых при определении пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр; - определения процессов оценки и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений. уметь: - выделять общее состояние производства маркшейдерских работ; - обсуждать способы эффективного решения необходимые при съемке на поверхности и в недрах земли; - корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и качественно делать расчеты и оформлять их. владеть/ владеть навыками: - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов всех маркшейдерских работ; - основными методами решения задач в области определения научных законов и методов съемок на поверхности и в недрах земли; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при ведении всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных условиях. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками. 2. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии. 3. Карта. План. Профиль. 4. Масштабы.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	5. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи. 6. Общие сведения о измерениях. Угловые измерения. 7. Отсчетные устройства теодолитов 8. Измерение горизонтального угла способом приемов 9. Поверки теодолита 10. Набор съемочных пикетов при тахеометрической съемке 11. Выполнение контрольной работы по составлению совмещенного плана теодолитной и тахеометрической съемок в масштабе 1:1000. 12. Линейные измерения. Теория нитяного дальномера. 13. Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования. 14. Приложение нивелирного хода в лабораторных условиях. 15. Составление продольного профиля трассы автодороги. 16. Поверки нивелира. 17. Государственные геодезические сети, методы создания. Сети сгущения. 18. Геодезические съемки. 19. Составление совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съемки в масштабе 1:1000 по результатам выполненной контрольной работы. 20. Разбивка круговых кривых. Вынос пикета на кривую 21. Подготовка пикетажного журнала для разбивки пикетажа по оси автомобильной дороги с круговыми кривыми. 22. Элементы теории погрешностей геодезических измерений. 23. Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами. 24. Маркшейдерская графическая документация 25. Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого 26. Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000 27. Маркшейдерские работы при разработке месторождений 28. Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями. 29. Маркшейдерские сети на поверхности. 30. Развитие планового съемочного обоснования на карьере – обратная геодезическая засечка в лабораторных условиях. 31. Съемка подробностей в карьере: объекты съемок; методы маркшейдерских съемок – тахеометрический, фотограмметрический, аэрофотосъемка; вертикальная съемка откосов уступов. 32. Специальные маркшейдерские работы: съемка и документация буровзрывных работ; разбивка транспортных путей; работы при проведении траншей. 33. Маркшейдерские работы при проходке траншей. Проект трассы выездной траншеи. 34. Составление плана-проекта на буровзрывные работы.	
Б1.Б.19	ОСНОВЫ ПЕРЕРАБОТКИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Цель изучения дисциплины: являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Геология», «Геодезия и маркшейдерия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, 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», «Рациональное использование природных ресурсов», «Комплексное использование природных ресурсов»). Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: -ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основы логики, нормы критического подхода, формы анализа. уметь: - адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь. владеть/ владеть навыками: - навыками постановки цели, - способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления, - навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности. -ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - навыками расчета технологических показателей процессов обогащения.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	-ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия. -ПСК-6-1 способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - технологические свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород, влияющие на процессы подготовки сырья к обогащению, на выбор метода обогащения. уметь: - анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород. владеть/ владеть навыками: - навыками обоснования технологии обогащения полезных ископаемых на основании анализа физических и физико-химических свойств полезных ископаемых и их структурно-механических особенностей. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Исторические сведения о возникновении и развитии горного дела. 3. Значение и роль процессов первичной переработки в общей схеме переработки и использования минерального сырья. 4. Основные сведения о процессах обогащения полезных ископаемых. 5. Подготовительные процессы обогащения. 6. Теоретические сведения и оборудование собственно обогатительных процессов. 7. Технологии переработки минерального сырья.	
Б1.Б.20.01	ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ Цель изучения дисциплины: формирование у студентов прочных знаний о характере и особенностях обработки различных видов маркшейдерско-геодезической информации, привития навыков выполнения необходимых вычислений. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины	108(3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	«Математика», «Геодезия и маркшейдерия», «Геодезия», «Маркшейдерия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин: «Технология производства работ», «Анализ и оценка результатов», «Высшая геодезия», «Дистанционные методы зондирования Земли», «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений», «Государственной итоговой аттестации». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: -ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - способы обработки результатов равноточных и неравноточных измерений, их функций, оценку точности, методы решения систем линейных уравнений математики, методы строгого уравнивания отдельных видов геодезических построений и геодезических сетей. уметь: - обрабатывать результаты равноточных и неравноточных измерений, их функций, оценку точности, решать системы линейных уравнений, выполнять строгое уравнивание отдельных видов геодезических построений и сложных сетей. владеть/ владеть навыками: - приёмами математической обработки данных полевых измерений, определять наличие ошибок измерений и вычислений, средствами автоматизации вычислительных работ. -ПК -20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать локальные объекты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру и содержание. уметь: - пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ. владеть/ владеть навыками: - основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией. – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - методики обработки результатов равнооточных и неравнооточных геодезических измерений. уметь: - выбирать методики оценки точности результатов измерений и их функций. владеть/ владеть навыками: - программными продуктами для автоматизации математической обработки результатов измерений. – ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру; основные структуру и содержание, правила оформления, положения инструкций по работе с результатами полевых измерений. уметь: - пользоваться нормативной и научно-технической документацией, применять её для грамотного решения задач уравнивания. владеть/ владеть навыками: - основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией. – ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования. уметь: - выполнять различные оценки недропользования. владеть/ владеть навыками: - основными способами оценки недропользования. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Элементы теории погрешностей (ошибок) геодезических измерений. 2. Равноточные измерения. 3. Оценка точности результатов ряда равнооточных измерений. 4. Оценка точности функций измеренных величин. 5. Неравнооточные измерения. 6. Основы метода наименьших квадратов.	
Б1.Б.20.02	ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ Цель изучения дисциплины: изучение студентами основ работы в программных	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	комплексах, позволяющих составлять горную графическую документацию и производить обработку результатов геодезических измерений. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Основы горного дела», «Геодезия и маркшейдерия», «Рудничная геология», «Теория ошибок и уравнивательные вычисления», «Геодезия», «Маркшейдерия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Маркшейдерская документация», «Маркшейдерия», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - понятия, правила и процессы по применению программных комплексов КОМПАС и CREDO 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 составлять и пополнять горную графическую документацию, осуществлять обработку результатов полевых геодезических измерений; самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; самостоятельно составлять и пополнять горную графическую документацию, осуществлять обработку результатов полевых геодезических измерений. владеть/ владеть навыками: - основными методами решения задач по составлению и пополнению горной графической документации; практическими навыками использования программных комплексов КОМПАС и CREDO на других дисциплинах и на занятиях в аудитории; навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. – 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные возможности, интерфейс, способы и приемы работы современных программных продуктов, позволяющих осуществлять графические построения и обработку геодезических измерений. уметь: - выполнять основные операции в программных продуктах, осваиваемых на аудиторных занятиях, с учетом дополнительного собственного опыта, приобретенного на производственных практиках и других дисциплинах. владеть/ владеть навыками: - основными принципами и методами работ, изучаемыми на практических занятиях, при самостоятельном пользовании во внеаудиторное время. – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные возможности программных продуктов при применении их для отображения горно-графической и маркшейдерской информации на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях и демонстрацией навыков полученных при всех видах практик и самостоятельной работы с программными продуктами на других дисциплинах. уметь: - осуществлять составление и пополнение горно-графической документации и выполнять обработку результатов геодезических измерений при определении пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений. владеть/ владеть навыками: - основными принципами работы в изучаемых на занятиях программных продуктах. – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - требования нормативных документов по планированию ведения горных работ и маркшейдерскому обеспечению ведения горных работ на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	среды. уметь: - самостоятельно выполнять обработку результатов полевых геодезических измерений с последующей обработкой, уравниванием и составлением горно-графической документации. владеть/ владеть навыками: - основными принципами работы в изучаемых на занятиях программных продуктах. – ПСК-4.3. способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - требования к составлению, содержанию проектов производства маркшейдерских и геодезических работ при организации наблюдений, обеспечении добычных, вскрышных работ. уметь: - составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ с использованием возможностей рассмотренных программных продуктов. владеть/ владеть навыками: - основными принципами работы в изучаемых на занятиях программных продуктах. Дисциплина включает в себя следующие разделы: по первому семестру: – 1. Основные понятия маркшейдерского черчения. 2. Построение плана участка карьера с помощью информационных технологий. 3. Построение наглядного изображения участка карьера с применением информационных технологий. 4. Подземные выработки. Построение плана участка подземных выработок. 5. 3D моделирование. Формирование трехмерных горных объектов. 6. Построение аффинной проекции участка подземных выработок с помощью информационных технологий. по второму семестру: 1. Основные понятия о ПП CREDO. 2. CREDO ТОПОГРАФ.	
Б1.Б.20.03	АНАЛИЗ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ Цель изучения дисциплины: формирование у студентов прочных знаний об оценке точности маркшейдерско-геодезических измерений, привития навыков выполнения необходимых вычислений. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.13 «Информатика», Б1.Б.15 «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия», Б1.Б.46 «Геодезия».	180(5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении Б1.В.ДВ.01.01 «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», Б1.В.ДВ.07.01 «Рациональное использование природных ресурсов». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - методы обработки информационных массивов в компьютерных программных обеспечениях. уметь: - правильно использовать компьютерные технологии при расчетах. владеть/ владеть навыками: - приемами и знаниями необходимыми при управлении обработки информации. – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - особенности и закономерности исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. уметь: - производить исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. владеть/ владеть навыками: - основными способами исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - нормативную документацию для написания отчета о выполнении экспериментальных и лабораторных исследований. уметь: - корректно интерпретировать полученные результаты работы. владеть/ владеть навыками: - навыками составлять научные отчеты по результатам экспериментальных и лабораторных исследований. – ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки. уметь: - создавать пространственные модели на основе результатов съемки с использованием специальных программных продуктов. владеть/ владеть навыками: - навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов. – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - периоды планирование развития горных работ и их особенности , особенности маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. уметь: - осуществлять краткосрочное планирование развития горных работ, маркшейдерский контроль за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. владеть/ владеть навыками: - основными способами планирования развития горных работ, маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. – ПСК-4.3. способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - требования нормативных документов к проектам маркшейдерских и геодезических работ. уметь: - составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. владеть/ владеть навыками: - навыками составления проектов маркшейдерских и геодезических работ. Дисциплина включает в себя следующие разделы:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Оценка точности положения пунктов маркшейдерской опорной сети 2. Предрасчет погрешности смыкания встречных забоев 3. Анализ ориентирования подземных сетей 4. Точность измерений 5. Предрасчет точности положения пунктов маркшейдерских сетей	
Б1.Б.21	ПРОДВИЖЕНИЕ НАУЧНОЙ ПРОДУКЦИИ Цель изучения дисциплины: - 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин история, правоведение, история техники, экономика. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплин «Основы научных исследований», «Транспортно-технологический менеджмент», проведении научно-исследовательской работы и подготовке к ГИА. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции. Систему финансирования инновационной деятельности. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции. уметь: Анализировать рынок научно-технической продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции. владеть/ владеть навыками: Методами стимулирования сбыта научно-технической продукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции.- ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности. - ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности.	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике - ОПК-5: способностью на научной основе организовать свой труд, самостоятельно оценивать результаты своей деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: Классификацией научно-технической продукции. Профессиональным языком предметной области знания. Практическими навыками оценки качества научно-технической продукции. Навыками составления конкурсной документации на выполнение научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. - ПК-3: способностью проводить техническое и организационное обеспечение исследований, анализ результатов и разработку предложений по их реализации. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. Виды охраняемых документов интеллектуальной собственности. уметь: Составлять пакет документов для государственной регистрации программы ЭВМ. Составлять пакет документов для подачи заявки на изобретение или полезную модель. владеть/ владеть навыками: Способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска. Навыками практического применения основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	патентованию, оформлению ноу-хау и т.д. 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 изучения дисциплины: приобретение знаний об общих принципах развития и функционирования системы лицензирования недропользования, отечественном и зарубежном опыте реализации соглашений о разделе продукции, правах и обязанностях пользователей недр, требованиях по комплексному и рациональному недропользованию, системе и структуре органов исполнительной власти в сфере недропользования, а также налогообложении при недропользовании. Изучение дисциплины позволит овладеть необходимыми знаниями о правилах предоставления в пользование и порядке пользования недрами в Российской Федерации, обеспечит возможность в практической деятельности осуществлять геологическое изучение, разведку и добычу углеводородного сырья в соответствии с требованиями законодательства. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины правоведение, социология, история горного дела. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего изучения дисциплин: геология; промышленная экология; рудничная геология; рациональное использование природных ресурсов; маркшейдерское обеспечение ведения горных работ; геодезия и маркшейдерия; производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе навыков научно-исследовательской деятельности. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-5 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права. уметь:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования. владеть/ владеть навыками: методами и средствами разработки документации для освобождения пользователей недр от платежей за пользование недрами. -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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ. уметь: извлекать, анализировать и оценивать информацию. владеть/ владеть навыками: навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики. – ПК-11 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: роль и место государственной политики в недропользовании в формировании рынка рабочих мест. уметь: ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения. владеть/ владеть навыками: навыками граждански- и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий. – ПК 20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающее среде; порядок разрешения споров в недропользовании. уметь: проводить анализ нормативной горной документации на	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования и охраны недр. владеть/ владеть навыками: навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов. -ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: требования государственной инспекции недр в отношении рационального использования и охраны недр. уметь: ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности. владеть/ владеть навыками: навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теория права. 2. Государственное управление отношениями недропользования. 3. Государственная система лицензирования недропользования. 4. Право собственности на недра и пользование недрами. 5. Государственный учет минерально-сырьевой базы РФ. 6. Рациональное использование и охрана недр, безопасное ведение работ, связанное с использованием недрами. 7. Платежи при пользовании недрами. 8. Соглашение о разделе продукции. 9. Международное право. 10. Юридическая ответственность.	
Б1.Б.23	ЭКОНОМИКА И МЕНЕДЖМЕНТ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА Цель изучения дисциплины: 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	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	навыков в области управления производством и трудовым коллективом., а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Горное право»; «Экономическая теория»; «История горного дела»; «Математическая статистика в горном деле»; «Подземная разработка МПИ»; «Открытая разработка МПИ»; «Строительная геотехнология»; «Обогащение полезных ископаемых». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Проектирование рудников». «Системы разработки рудных месторождений». «Организация и управление производством». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные экономические термины, понятия, организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства. уметь: Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем. владеть/ владеть навыками: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	технологических процессов и производства в целом. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства. - ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела. уметь: Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий. владеть/ владеть навыками:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов 3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве 4. Себестоимость продукции 5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов 6. Основные понятия менеджмента горного производства 7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов	
Б1.Б.24	ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ЭКОЛОГИЯ Цель изучения дисциплины: 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины 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.	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: 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; общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы; особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды; основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля методы мониторинга, системы наблюдения; современные методы и методики мониторинга уметь: анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды 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; интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр. владеть/ владеть навыками: информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр; методами оценки рациональности и комплексности освоения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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-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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве. уметь: предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду. владеть/ владеть навыками: навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду; ...навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду. – ПК-6 использованием нормативных документов по	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле; содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле. уметь: находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности владеть/ владеть навыками: навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности; навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности. – ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле. уметь: находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле. владеть/ владеть навыками:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле; навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле. – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: виды технической и нормативной документации стандарты на разработку технической и нормативной документации содержание разделов технической и нормативной документации уметь: разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов; разрабатывать разделы необходимой технической и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов. разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. владеть/ владеть навыками: навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов; навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно; навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов. – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	производства; общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности; примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; принципы 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; аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности владеть/ владеть навыками: основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных; навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоретического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии; навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности, базой данных научных исследований, сложившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр. – ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: современное состояние горнодобывающей промышленности и основные направления развития горного дела и техники; типовые планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду; принципы выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых современные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых. уметь: обосновать необходимость выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности, обосновать выбор интегрированных технологических систем	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности, 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 экологической безопасности владеть/ владеть навыками: навыками анализа и оценки технологии производства работ; методами анализа и выбора технологии производства работ, составления перечня необходимой документации; методиками анализа и выбора технологии производства работ, составления необходимой документации – ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; методику выбора и расчета основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства уметь: проводить расчеты экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных; выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой; рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а так же рекультивации загрязненных и нарушенных земель. владеть/ владеть навыками: навыками расчета экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных, знаниями о минимизации воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве, эксплуатации и ликвидации горнопромышленных объектов; навыками выбора основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства; навыками оценки уровня техногенной нагрузки в горнопромышленном регионе на среду обитания человека,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности. навыками расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства методами оценки нагрузки на природную среду и расчета предельных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов. – Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие вопросы горнопромышленной экологии 2. Охрана окружающей среды в горной промышленности 3. Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии.	
Б1.Б.25	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Информатика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплины «Горные машины и оборудование», «Автоматизация и электрификация горного производства». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-1- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств; – методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств. уметь: - описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств; - выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств владеть/ владеть навыками:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин; - методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств. - ПК-14 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств. уметь: -экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств. владеть/ владеть навыками: -методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Электрические цепи 2. Электрические машины и трансформаторы.	
Б1.Б.26	КОНСТРУКЦИОННЫЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ГОРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ Цель изучения дисциплины: дать будущему специалисту знания о материалах, используемых в горной промышленности; ознакомить с методами испытаний материалов и требованиями безопасности при использовании веществ; сформировать навыки выбора материалов для реализации мероприятий по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, эффективности технологических процессов горного производства. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Химия», «Геология», «Основы горного дела», «Механизация горного производства», «Механика», «Сопротивление материалов». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении следующих дисциплин: «Обоснование проектных решений», «Безопасность ведения горных работ», «Комплексное использование природных ресурсов», «Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-1 – способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: содержание профессиональной деятельности. уметь: решать задачи профессиональной деятельности. владеть/ владеть навыками: способностью изучать отечественный и зарубежный опыт. - ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты; В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы и методики исследований. уметь: спланировать и поставить эксперимент. владеть/ владеть навыками: методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие сведения о строении, структуре и свойствах материалов. 2. Металлы и сплавы на их основе. 3. Неметаллические конструкционные материалы.	
Б1.Б.27	БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ Цель изучения дисциплины: - 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», «Технология и безопасность взрывных работ», «Аэрология горных предприятий», «Геомеханика», «Горные машины и оборудование». «Безопасность жизнедеятельности», «Горное право», «Горнопромышленная экология». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: «Аэрология горных предприятий», «Технология и безопасность взрывных работ», «Открытая разработка МПИ», «Подземная разработка МПИ».	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. 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/ владеть навыками: – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 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/ владеть навыками: – 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). инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; -ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – основные определения и понятия 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/ владеть навыками: – 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ); – навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; – способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов – профессиональным языком предметной области знания; - способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды. – ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – основные 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/ владеть навыками: - 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-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – основные определения и понятия 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 трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– приобретать знания в области промышленной безопасности; применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами/ владеть/ владеть навыками: – 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. Введение 2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации 3. Аварийные ситуации на горном производстве и методы их предупреждения.	
Б1.Б.28	ТЕХНОЛОГИЯ И БЕЗОПАСНОСТЬ ВЗРЫВНЫХ РАБОТ Цель изучения дисциплины: усвоение студентами технологии безопасного ведения взрывных работ в промышленности и работ с взрывчатыми материалами; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин: «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород; - Методики оценки качества взрывных работ. уметь: - Использовать научные законы и методы оценки качества взрывного дробления. владеть/ владеть навыками: - Отраслевыми правилами при проектировании и производстве взрывных работ. - 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 результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Основные определения и понятия в области взрывных работ и работ с ВМ промышленного назначения; - Технику и технологию безопасного ведения взрывных работ; - Виды взрывов, методы ведения взрывных работ, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения; - Физико-химические и взрывчатые свойства промышленных ВВ и средств инициирования. уметь: - Определять основные характеристики промышленных ВВ; - Выполнять расчеты параметров буровзрывных работ; - Осуществлять техническое руководство взрывными работами. владеть/ владеть навыками: - Требованиями установленного порядка при обращении с ВМ промышленного назначения; - Навыками безопасного руководства взрывных работ; - Основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами. - ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Основные виды отчетной документации; - Порядок составления нарядов и заданий на выполнение взрывных работ. уметь: - Использовать нормативную документацию при проектировании взрывных работ владеть/ владеть навыками: - Методами контроля качества взрывных работ. - ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Нормативную документацию на проектирование взрывных работ; - Требования безопасности при производстве взрывных работ. уметь: - Демонстрировать навыки разработки нормативной документацией по безопасному производству взрывных работ; - Использовать нормативную документацию при проектировании и производстве взрывных работ. владеть/ владеть навыками: - Отраслевыми правилами безопасности при проектировании взрывных работ; - Методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Основы технологии взрывных работ 2. Безопасность взрывных работ	
Б1.Б.29	ОБОГАЩЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ Целями изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Геология». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины будут необходимы для разработки, совершенствования технологий подготовки и обогащения полезных ископаемых; создания малоотходных и безотходных технологий, комплексного использования минерального сырья, для анализа устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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/ владеть навыками: способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых. - ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуациях. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: 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 подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	владеть/ владеть навыками: 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства. уметь: применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности. владеть/ владеть навыками: 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых. уметь: применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых. владеть/ владеть навыками: тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых. - ПСК-6.4 способностью разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования. уметь: анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования. владеть/ владеть навыками: процессами производства при переработке минерального и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	техногенного сырья на основе современной методологии проектирования. - ПСК-6.5 готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств. уметь: применять принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств. владеть/ владеть навыками: принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Гранулометрический состав 3. Подготовительные процессы 4. Основные процессы 5. Обезвоживание и опробование 6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе.	
Б1.Б.30	ФИЗИКА ГОРНЫХ ПОРОД Цель изучения дисциплины: усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения.; развитие у студентов личностных качеств, формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Геология». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Рудничная геология», «Технология и безопасность взрывных работ», «Управление геомеханическими процессами», «Дистанционные методы зондирования Земли». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Методы изучения состава и строения пород; - Параметры состояния породных массивов - Свойства и классификации горных пород; - Параметры состояния породных массивов; - Физические свойства горных пород и массивов, методы и средства их определения; - Влияние физических полей на свойства горных пород и породных массивов; - Физические явления и процессы в породных массивах; - Поведения горных пород в процессах горной технологии; - Горно-технологические свойства горных пород. уметь: - Проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств; - Осуществлять направленное изменение свойств и состояние горных пород и массивов; - Определять горно-технологические свойства горных пород; - Определять плотностные, влажностные и фильтрационные показателей горных пород. владеть/ владеть навыками: - Навыками современных методов исследования физических свойств горных пород; - Навыками оценки влияния свойств горных пород и состояния породного массива на выбор технологии и механизации разработки месторождений полезных ископаемых. - ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Общие сведения о физике горных пород 2. Физико-технологические параметры горных пород 3. Физические процессы горного производства.	
Б1.Б.31	МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ В ГОРНОМ ДЕЛЕ Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика (теории вероятностей и математической статистики)», «Горного права», «Истории горного дела», «История техники», «Правоведения», «Обогащение полезных ископаемых», «Материаловедение и технология конструкционных материалов». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Обоснование проектных решений», «Безопасность ведения горных работ», «Маркшейдерская документация», «Маркшейдерско-геодезические приборы». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: содержание профессиональной деятельности уметь: решать задачи профессиональной деятельности владеть/ владеть навыками: способностью изучать отечественный и зарубежный опыт -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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: стандарты на разработку технической и нормативной документации уметь: принимать решения, обоснованные в правовом отношении владеть/ владеть навыками:	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	основными положениями нормативных документов в области горного права Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Метрология. 2. Стандартизация. 3. Сертификация.	
Б1.Б.32	АЭРОЛОГИЯ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Основы горного дела», «Прикладная механика», «Гидромеханика», «Теплотехника», «Геомеханика», «Физика горных пород». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Безопасность ведения горных работ», «Проектирование обогатительных фабрик», при прохождении производственно-преддипломной практики. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-6 Готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия вентиляции горных предприятий, методы управления и контроля вентиляции; - методы качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов; - научные основы рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем. уметь: - производить расчет параметров шахтной аэродинамики; - производить расчет параметров карьерной термодинамики. владеть/ владеть навыками: - методиками оценки величины утечек в шахте; - методиками оценки интенсивности пылевыведения в карьере, определения количества воздуха в карьере. – ПК-10 владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - законодательные основы недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; - основные определения и понятия аэрологии горных предприятий; - требования нормативных документов в области безопасного недропользования в части обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий при различных способах разработки, способах и схемах проветривания шахт и рудников, карьеров. уметь: - производить расчет вентиляции шахты; - выбирать схемы и технические средства проветривания нарезных, подготовительных и очистных выработок, выбирать вентиляторы главного и местного проветривания; - проектировать системы проветривания шахты. владеть/ владеть навыками: - основными методами решения задач в области аэрологии горных предприятий; - навыками и методиками обобщения результатов решения; - навыками проведения измерений параметров вентиляции горных предприятий; - навыками инженерных расчетов, экспериментальных исследований вентиляции. Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Атмосфера горных предприятий – Основные законы аэромеханики горных предприятий – Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок – Тепловой режим шахт – Вентиляционные сети – Источники движения воздуха в шахте – Проветривание шахт – Аэрология карьеров	
Б1.Б.33	АВТОМАТИЗАЦИЯ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА Цель изучения дисциплины: - 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Б1.Б.40 «Физические основы электроники»; Б1.Б.41	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	«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 и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Б1.В.06 «Электробезопасность на горных предприятиях»; Б1.В.ДВ.04.01 «Монтаж и эксплуатация электроустановок»; Б2.Б.04(П) Производственная-преддипломная практика. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - способы автоматизированных систем управления производством; - системотехнические основания автоматизации горных машин; - науковедческие основания автоматизации горного оборудования. уметь: - выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования; - разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов; - разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов по автоматизации горного производства с анализом их результатов. владеть/ владеть навыками: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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/ владеть навыками: - 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. - ПСК-10.1 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин - основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий. уметь: - выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин - выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин - создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий. владеть/ владеть навыками: - методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин - методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик - методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий. - ПСК-10.2 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - Основные определения и понятия в области новых методов защиты и автоматики технологических установок - Параметры и динамику автоматизированных процессов при эксплуатации технологических установок - Основные методы исследований, используемых для обеспечения электробезопасности машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования. уметь: - Распознавать эффективное решение от неэффективного при электробезопасности машин и процессов горного производства; - Объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач автоматики технологических машин; - Приобретать знания в области автоматики машин; Выделять новые технологические системы защиты, автоматизации и электробезопасности технологических установок. владеть/ владеть навыками: - Полученными навыками при моделировании процессов автоматизации горного производства; - Практическими умениями и навыками использования средств автоматизации и электробезопасности горного оборудования; - Практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем автоматизации машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Теоретические основы автоматизации горного производства 2. Практика автоматизации на горном производстве	
Б1.Б.34	ИСТОРИЯ ГОРНОГО ДЕЛА Цель изучения дисциплины: подготовка специалиста, обладающего глубоким пониманием роли и места обогащения полезных ископаемых в горно-обогатительном производстве, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 21.05.04 «Горное дело». Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Геодезия и маркшейдерия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Безопасность жизнедеятельности», «Обоснование проектных	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	решений», «Технология производства работ», «Экономика и менеджмент горного производства», «Горнопромышленная экология», «Безопасность ведения горных работ», «Аэрология горных предприятий», «Автоматизация и электрификация горного производства», «Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков», «Рациональное использование природных ресурсов» («Комплексное использование природных ресурсов»), «Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ», «Маркшейдерско-геодезические приборы», «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», «Маркшейдерские работы при ПРМПИ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные этапы и закономерности развития горного дела. уметь: анализировать основные этапы и закономерности развития горного дела. владеть/ владеть навыками: - навыками постановки цели анализа исторического развития горного дела, поиска информации, выявления причинно-следственных связей, - навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности. – ОК-7 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала. уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала. владеть/ владеть навыками: приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Горное дело и его роль в развитии человечества 3. Геологическая и технологическая история Земли	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Эпоха горных орудий 5. Эпоха горных машин 6. История развития горного дела в России 7. История развития горного дела на Урале 8. Современный и новейший этапы развития горного дела.	
Б1.Б.35	ГЕОМЕХАНИКА Цель изучения дисциплины: получение знаний по основным свойствам горных пород, оказывающим влияние на устойчивость массивов горных пород, ТВ т.ч. при обнажениях, основных моделях НДС массива. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Основы горного дела». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Маркшейдерия, Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ, Управление геомеханическими процессами, Управление состоянием массива горных пород, Научно-исследовательская работа, Государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-9 владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные свойства массива, моделях напряженного состояния массива пород, состояния массива пород вокруг выработок при добыче полезных ископаемых и строительстве и эксплуатации подземных сооружений на уровне освоения материал, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды. уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; анализировать показатели состояния массива горных пород и разрабатывать мероприятия по оценке НДС массива. владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина включает в себя следующие разделы:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– Введение – Основные свойства массива. Деформационные свойства горных пород и основные факторы, влияющие на них. – Методы определения основных механических свойств массива. – Деформирование и разрушение горных пород. – Напряженное состояние породного массива – Определение действующих статических, динамических напряжений в массиве пород и ориентирование главных действующих напряжений – Геомеханические модели породного массива.	
Б1.Б.36	ГЕОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА МИНЕРАЛЬНОГО СЫРЬЯ Цель изучения дисциплины: 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». Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения математики, физики, химии, географии и биологии в рамках школьной программы. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Основы переработки полезных ископаемых, Основы горного дела, Геометризация месторождений полезных ископаемых, Рудничная геология, производственно-преддипломные практики, итоговая государственная аттестация. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: -ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению. уметь: Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям. владеть/ владеть навыками: 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	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений. уметь: Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр. владеть/ владеть навыками: Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки. -ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Технологический блок . Поиски, разведка, опробование полезных ископаемых. 2. Экономический блок. Подсчет запасов и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых. 3. Горнопромышленный. 4. Лабораторные методы изучения минерального сырья. 5. Технологическая оценка минерального сырья.	
Б1.Б.37	ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Цель изучения дисциплины: 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения таких дисциплин как «Информатика», «Математика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия».	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров», «Комплексная оценка технологических решений», «Проектная деятельность», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные 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/ владеть навыками: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия информатики и информационных систем; - информационные процессы в структуре горного предприятия. уметь: - решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники; - применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий. владеть/ владеть навыками: - терминологией в рамках информационных технологий; - современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации. - ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - 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. 5. Автоматизированное изготовление планов карьеров. 6. Техничко-экономическая оценка вариантов с применением ЭВМ.	
Б1.Б.38	ГОРНЫЕ МАШИНЫ И ОБОРУДОВАНИЕ Цель изучения дисциплины: - формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства; - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования; - формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин 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 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	умений и навыков научно-исследовательской деятельности Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения следующих дисциплин: 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 пневмопривода Б1.В.ДВ.05.02Теория автоматов 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - 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/ владеть навыками: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные составные горных машин и оборудования; - принципы функционирования горных машин и оборудования; - технические характеристики и горных машин и оборудования. уметь: - выделять в конструкции горных машин и оборудования; - разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования; - оценивать параметры горных машин и оборудования. владеть/ владеть навыками: - методикой структурно-функционального анализа горных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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: 1. Введение 2. Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом 3. Горные машины для обогащения полезных ископаемых 4. Конвейеры без тягового элемента 5. Вспомогательные устройства 6. Заключение	
Б1.Б.39	ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА И СПОРТ Цель изучения дисциплины: 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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма; - основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности уметь: - применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма; - применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности; - использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности владеть/ владеть навыками: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: - основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов 2. Социально-биологические основы физической культуры 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья 4. Психофизиологические основы психологического труда и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов	
Б1.Б.40	ГИДРОМЕХАНИКА Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний об основных закономерностях взаимодействиях жидких и твердых тел, приобретение навыков проектирования и расчета гидравлических устройств и машин. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин математики, физики, теоретическая механика, прикладная механика. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении следующих дисциплин горные машины и оборудование; автоматизация и электрификация горного производства. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующей компетенции: – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – основные законы гидромеханики; – процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое; способы моделирования процессов механики жидкости и газа. уметь: – составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа – решать задачи кинематики и динамики жидкости; – самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций; – применять полученные знания на междисциплинарном уровне; - выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач. владеть/владеть навыками: – профессиональным языком предметной области знания;	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– 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. Жидкость и ее физические свойства. Силы, действующие в жидкости. 2. Гидростатика: дифференциальные уравнения равновесия жидкости; основное уравнение гидростатики; Основы гидростатики. Уравнения Эйлера. 3. Гидродинамика: кинематика жидкости, виды движения жидкости, закон сохранения массы, уравнение неразрывности. Основы динамики жидкости. Режимы движения жидкости. 4. Основные уравнения гидродинамики однородной несжимаемой жидкости. 5. Движение идеальной жидкости, уравнение Бернулли, физическая интерпретация уравнения Бернулли. 6. Движение вязкой несжимаемой жидкости. Уравнения Навье-Стокса. 7. Мощность потока. Движение жидкости по трубопроводам. Истечение жидкости через насадки. Гидравлический удар в трубопроводах. 8. Гидромашины. Источники питания и исполнительные устройства – конструкции, параметры, классификация. Расчет параметров и выбор гидромашин по каталогам. 9. Гидроприводы. Структура и классификация гидроприводов. Гидроаппаратура управления. 10. Трубопроводы гидроприводов – расчет геометрических параметров труб, выбор стандартных размеров труб по каталогам. 11. Методика расчета объемного гидропривода. 12. Анализ работы гидроприводов – математическое моделирование, статические и энергетические характеристики гидроприводов. 13. Системы управления гидроприводами. 14. Элементы гидроавтоматики. 15. Синтез систем управления гидроприводов. 16. Пропорциональный гидропривод. 17. Следящий гидропривод.	
Б1.Б.41	ТЕПЛОТЕХНИКА Цель изучения дисциплины: изучение основных понятий и законов термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов теплоэнергетических установок, способов передачи теплоты и основ теплового расчета для исследований объектов профессиональной области. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	«Физика», «Гидромеханика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Рациональное использование природных ресурсов, Комплексное использование природных ресурсов. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: -ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные понятия теплотехники для исследований объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. уметь: применять основные понятия теплотехники для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. владеть/ владеть навыками: основными теплотехническими расчетами для исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов, навыками обработки данных исследований и их конечной оценке. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Термодинамика. 2. Теплопередача.	
Б1.Б.42	ВЫСШАЯ ГЕОДЕЗИЯ Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о способах изучения формы, размеров Земли, системах координат, о методах и этапах создания геодезических сетей и основных понятий из геодезической астрономии, а также постановки конкретных задач перед соответствующими службами. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Математики, Физики, Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики, Информатики, Геодезии и маркшейдерии, Геодезии, Маркшейдерии. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины необходимы для подготовки Б2.Б.02 (Н) Научно-исследовательская работа, Б3. Государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 принципы создания геодезических сетей, их реализации, уравнивания и оценки точности выполненных измерений. уметь: Проектировать высокоточные геодезические сети создаваемые классическими геодезическими методами и методами спутниковой геодезии. владеть/ владеть навыками: Методиками производства высокоточных геодезических измерений. – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: элементы Земного эллипсоида, его параметры и способы ориентирования в теле Земли, методы решения геодезических задач на поверхности эллипсоида, способы предварительной обработки геодезических построений и строгого уравнивания их, основные понятия о геодезических сетях и методах их создания. уметь: вычислять элементы Земного эллипсоида, геодезические и прямоугольные координаты точек земной поверхности, выполнять высокоточные угловые измерения, вести обработку результатов полевых измерений, обрабатывать строгими математическими методами геодезические построения на поверхности Земли. владеть/ владеть навыками: Навыками математической обработки результатов измерений, применения системы координат Гаусса-Крюгера в маркшейдерских работах. Способами преобразования координат из одной системы в другую. – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответст. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные понятия высшей геодезии, применяемые системы координат, параметры перехода между системами координат, методы построения и уравнивания геодезических измерений при создании и проектировании сетей на предприятиях. уметь:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Выполнять основные виды геодезических измерений, анализировать результаты измерений, оценивать точность выполненных работ. владеть/ владеть навыками: Способами создания геодезической основы на территориях горнопромышленных предприятий, методами привязки к государственной геодезической основе, методами проектирования пунктов геодезической сети на поверхность эллипсоида и на плоскость в проекции Гаусса-Крюгера. Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Введение. Задачи высшей геодезии. – Земной эллипсоид, основные параметры. – Системы координат, связь между ними. – Главные радиусы кривизны эллипсоида. – Кривые на поверхности эллипсоида. – Сфероидические и сферические треугольники, способы их решения. – Нормальные сечения. Геодезическая линия. – Прямая и обратная геодезическая задачи на поверхности эллипсоида, способы их решения. – Равноугольная (конформная) поперечно-цилиндрическая проекция Гаусса-Крюгера и соответствующая ей зональная система прямоугольных координат на плоскости. – Редукционная проблема в Высшей геодезии и методы её разрешения. – Задача преобразования (перевычисления) прямоугольных координат из одной координатной зоны в другую. – Основы космической геодезии Основы космической геодезии. – Основы гравиметрии. – Геодезические сети, назначение, виды, точность, порядок создания и оценка точности Проектирование геодезических сетей. 15. Проектирование геодезических сетей Оценка точности построения рядов и сплошных сетей триангуляции. 16. Оценка качества запроектированных геодезических сетей. Оценка точности построения рядов и сплошных сетей триангуляции. 17. Оценка точности элементов звена полигонометрии.	
Б1.Б.43	МАРКШЕЙДЕРСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ Цель изучения дисциплины: освоение студентом знаний о видах маркшейдерской документации, ее важности и требований, предъявляемых к ним. Усвоение студентами требований ГОСТов, Положений и Инструкций, предъявляемых: - к составлению текстовых документов; - к ведению журналов угловых и линейных измерений при всех видах маркшейдерско-геодезических измерений, проводимых как при открытых, так и подземных способах разработки полезных ископаемых;	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- к ведомостям определения координат вершин углов (точек) теодолитных ходов и каталогам координат и высот пунктов съемочной сети и скважин; - к правилам выполнения и комплектности горно-графических документов; - к правилам выполнения условных обозначений; - к оформлению списка использованных источников; - к оформлению приложений. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Геодезия; Геодезия и Маркшейдерия; Маркшейдерско - геодезические приборы; Инженерная и компьютерная графика; Геометрия недр; Информатика; Математика. Знания и умения студентов квалифицированного исполнения маркшейдерской документации будут необходимы при подготовке выпускной квалифицированной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и планы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные определения разработки планов и дачи нарядов на выполнение горных работ. -основные методы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду и оформления текстовых документов. -определения процессов разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ и отображение планов на графическом материале. уметь: -выделять и правильно разрабатывать планы и наряды в текстовых документах. -обсуждать способы разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду и фиксировать их в текстовых документах -корректно выражать и аргументированно обосновывать навыки разработки мероприятий, при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. владеть/ владеть навыками: -приемами разработки создания текстовых документов планов и нарядов. -приемами и правилами разработки мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду и фиксировать их в текстовых документа -основными приемами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	их исполнителями, фиксируя контроль в текстовой и графической документации. – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные определения и методы создания текстовых документов -основные методы исследования объектов и фиксирования х в текстовой документации -определения процессов исследования структурных элементов профессиональной деятельности в текстовых документах. уметь: -выделять и правильно использовать созданные документы - обсуждать способы разработки мероприятий по обработке данных исследуемых объектов -корректно выражать и аргументированно обрабатывать документы по данным структурных элементов. владеть/ владеть навыками: -приемами создания текстовой документации по исследованиям -приемами и правилами создания документов при обработке данных исследуемых объектов -основными приемами и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при исследовании профессиональной деятельности и создании документации. - ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные определения всех видов маркшейдерско-геодезических работ. -основные методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр -определение процессов и методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию на горной графической документации уметь: -выделять и правильно производить маркшейдерские работы -обсуждать способы производство необходимых съемок на поверхности и в недрах земли и оформлять соответствующую документацию -корректно выражать и качественно делать расчеты и оформлять их как в текстовой документации, так и на графическом носителе. владеть/ владеть навыками: -приемами всех маркшейдерских работ -приемами съемок на поверхности и в недрах земли и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	оформлять соответствующую документацию -навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного оформления всей маркшейдерской документации. – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные определения и методы осуществления планирования текущих планов -основные методы планирование развития горных работ -определения процессов и методов маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок и оформление соответствующе документации по соответствующим ГОСТам. уметь: -выделять и правильно осуществлять планирования текущих планов -обсуждать способы и правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ и фиксировать их на соответствующих документах -определять процессы и использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. владеть/ владеть навыками: -приемами планирования текущих планов -приемами использования научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ и фиксировать их на соответствующих документах -навыками всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами. – ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные определения при проектировании -основные методы проектирования по маркшейдерским работам -определение процессов и методы проектирования по маркшейдерским работам в текстовой записки и графическом материале. уметь: -выделять и правильно использовать документацию при проектировании -обсуждать способы и правильно составлять текстовую документацию при проектировании -определять процессы и правильно составлять проект маркшейдерских работ при создании текстовой записки и графического материала. владеть/ владеть навыками: -приемами проектирования в целом	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	-приемами составления текстовой документации -приемами и навыками составление текстовой документации и графического материала при составлении проекта маркшейдерских работ. – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные методы геометризации -основные определения геометризации недр и составление необходимой документации -использование методов при геометризации и прогнозированию размещения показателей МПИ в пространстве. уметь: -выделять и правильно использовать методы геометризации в текстовой документации -обсуждать способы составления необходимой документацию при геометризации недр -определять процессы и правильно использовать методы геометризации при оформлении графического материала. владеть/ владеть навыками: -приемами составления документов при геометризации -приемами составления текстовой и графической документации при геометризации недр -приемами и навыками изображения при помощи компьютерных технологий во время использование методов геометризации месторождения. Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Введение 1. Текстовые документы. Общие сведения о текстовых документах. – Текстовые документы. Требования к оформлению основных разделов. – Журналы измерений и вычислительная документация. Правила ведения журналов и вычислительной документации. – Требования к оформлению графического материала. Общие сведения. Оформление демонстрационных листов. Обозначение документов. – Горно-графическая документация. Чертежные материалы, инструменты и принадлежности. Чертежная бумага и пластики. Тушь, краски, чертежные инструменты и принадлежности. – Горно-графическая документация. Виды и комплектность. Виды горно-графической документации. Комплектность маркшейдерско – геологических документов. Комплектность эксплуатационно-технологических документов. – Общие правила выполнения горных чертежей. Форматы, масштабы, линии, правила выполнения надписей, технических требований и таблиц, нанесение размеров,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	основные надписи. – Правила составления маркшейдерско – геологических чертежей. Виды чертежей. Картограммы и схемы расположения планшетов. Рамки и поля чертежей. Сетка координат. – Изображение элементов горных объектов. Методы изображения. Виды, разрезы, сечения. Обозначение элементов открытых горных работ. Изображение элементов подземных горных выработок и сооружений. – Правила выполнения условных обозначений ситуации на земной поверхности и в горных выработках.	
Б1.Б.44	РУДНИЧНАЯ ГЕОЛОГИЯ Цель изучения дисциплины: изучение важнейшего заключительного вида работ рудничной геологической службы, сопровождающей промышленное освоение и эксплуатацию месторождений, ознакомление студентов с теоретическими основами и практическими приемами геологического обслуживания горных предприятий, всестороннего геологического изучения в процессе их отработки, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Маркшейдерское дело». Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика» (физические основы механики, колебания и волны, электричество и магнетизм, статистическая физика и термодинамика); «Математика» (аналитическая геометрия и линейная алгебра, основы вычислительного эксперимента, вероятность и статистика), «Химия» (химические системы, химическая термодинамика и кинетика, реакционная способность веществ), «Геология» (химический и минералогический состав земной коры, петрографический состав, полезные ископаемые и их месторождения, вещественный состав полезных ископаемых), «Геолого-технологическая оценка минерального сырья». – Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», «Маркшейдерия», «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», «Инженерно-геологическое и гидрогеологическое обеспечение горных работ», при прохождении производственно-преддипломной практики, при сдаче государственного экзамена, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Современное состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; Физико-механические и технологические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности. уметь: Определять минералы; Выбирать метод изучения свойств минералов. владеть/ владеть навыками: Профессиональной технической терминологией. – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Понятие о месторождении полезных ископаемых (МПИ). Морфологические и пространственные характеристики тел полезных ископаемых. уметь: Анализировать горно-геологические условия МПИ; Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых; Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами; Определять морфологические и качественные характеристики месторождений; Составлять описания месторождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки. владеть/ владеть навыками: Информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; Навыками работы с геологической документацией. – ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки, геолого-промышленную оценку месторождений; Этапы и стадии геологоразведочных работ; Методику опробования ПИ. уметь: Анализировать геологическую информацию; Работать с текстовой и графической геологической документацией,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду. владеть/ владеть навыками: 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные методы изучения состава руды, текстурно-структурных характеристик, свойств минеральных частиц; методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых; основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых. уметь: выбирать технологические процессы в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого, физические свойства минералов. владеть/ владеть навыками: навыками выбора оптимальных режимов ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого. - 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 принципы организации геологоразведочных работ. уметь: Собирать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геохимическую, геофизическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую, эколого-геологическую, техническую и экономико-производственную информацию. владеть/ владеть навыками: Способностью анализировать и обобщать фондовые геологические, геохимические, геофизические, гидрогеологические, эколого-геологические, технические и экономико-производственные данные. – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с действующими нормативами.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Нормативные документы и требования к проектно-сметной документации при составлении проектов геологоразведочных работ. уметь: Планировать аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы. владеть/ владеть навыками: Планировать аналитические, имитационные и экспериментальные исследования, критически оценивать результаты исследований и делать выводы. – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные элементы, определяющие геологическую позицию и размеры пластов. уметь: Формулировать цели и задачи геолого-съёмочных, поисковых, разведочных и научно-исследовательских работ для различных геологических объектов. владеть/ владеть навыками: Выбора рациональных методов решения поисково-съёмочных и разведочных задач. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. Основные задачи геологической службы на горнодобывающем предприятии. Основные характеристики минерально-сырьевой базы РФ. Объекты геологического обслуживания и предъявляемые к ним требования. 2. Стадийность проведения геологоразведочных работ. Эксплуатационная разведка месторождений в пределах горных отводов рудников, шахт и карьеров (при открытом и подземном способах разработки месторождения). Предварительная, детальная разведка и доразведка. Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых ПИ. 3. Классификация запасов ПИ. Кондиции для оконтуривания и подсчета запасов. Методы подсчета запасов. 4. Опробование при эксплуатационной разведке и разработке месторождений. Подготовка проб к испытаниям и анализам. Погрешности и контроль опробования. Роль и значение опробования в управлении качеством продукции на горнодобывающем предприятии. 5. Геофизические исследования на горных предприятиях. Основные задачи геофизических исследований. 6. Моделирование месторождений ПИ как объектов эксплуатации. Целевое назначение и виды моделирования. 7. Вопросы геологического обеспечения горных работ. Учет	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	движения запасов, оптимизация потерь и разубоживания. Сопоставление данных разведки месторождений с результатами эксплуатации. Государственный учет запасов полезных ископаемых. Документация на горнодобывающих предприятиях.	
Б1.Б.45	ТЕОРИЯ ОШИБОК И УРАВНИТЕЛЬНЫЕ ВЫЧИСЛЕНИЯ Цель изучения дисциплины: формирование у студентов прочных знаний о характере и особенностях обработки различных видов маркшейдерско-геодезической информации, привития навыков выполнения необходимых вычислений. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Геодезия и маркшейдерия», «Геодезия», «Маркшейдерия». – Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Технология производства работ», «Анализ и оценка результатов», «Высшая геодезия», «Дистанционные методы зондирования Земли», «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Маркшейдерское обеспечение горных работ и строительства гидротехнических сооружений», «Государственной итоговой аттестации». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: условия применения и математической обработки результатов измерений в запроектированной сети, виды геодезических построений, создаваемых, на местности; задачи, условия (причины) и методы уравнивания геодезических построений; строгие и нестрогие методы уравнивания, условия выбора метода уравнивания уметь: применять конкретный тип геодезического построения; определять метод уравнивания для отдельных видов геодезической основы; уравнивать геодезические сети, выполнять предрасчёт точности измерений и оценку точности результатов измерений, определять назначение, вид геодезической сети владеть/ владеть навыками: методами создания геодезической основы для конкретного вида предприятия; методикой уравнивания создаваемого геодезического обоснования; знанием программных продуктов, повышающих производительность труда	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уравнительных вычислений – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: принципы исследования, причины и условия уравнивания геодезических построений, методы уравнительных вычислений; условия применения метода уравнивания уметь: выбирать метод уравнивания для конкретного вида геодезической сети, выполнять анализ выбранного метода уравнивания, применять выбранный метод уравнивания владеть/ владеть навыками: приёмами математической обработки результатов измерений, знанием методов уравнивания, грамотно применять методы уравнивания геодезических сетей. – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методики обработки результатов равноточных и неравноточных геодезических измерений уметь: выбирать методики оценки точности результатов измерений и их функций владеть/ владеть навыками: программными продуктами для автоматизации математической обработки результатов измерений. - ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру; основные структуру и содержание, правила оформления, положения инструкций по работе с результатами полевых измерений уметь: пользоваться нормативной и научно-технической документацией, применять её для грамотного решения задач уравнивания владеть/ владеть навыками: основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Элементы теории погрешностей (ошибок) геодезических измерений 2 Равноточные измерения 3 Оценка точности результатов ряда равноточных измерений	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4 Оценка точности функций измеренных величин 5 Неравноточные измерения 6 Основы метода наименьших квадратов	
Б1.Б.46	ГЕОДЕЗИЯ Цель изучения дисциплины: получение знаний об основных картографических произведениях, проекциях, задачах, решаемых на картах и планах, способах и особенностях выполнения топографических съемок, разбивочных работах и организации наблюдений за деформациями. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математики», «Физики», «Начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики», «Информатики», «Геодезии и маркшейдерии». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Маркшейдерия», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК-7 – умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Элементы геодезических разбивочных работ, способы разбивки и привязки сооружений, способы решения задач на топографических картах и планах. уметь: Пользоваться геодезическими приборами и осуществлять вынос элементов геодезических разбивочных работ, привязку объектов съемок, решать задачи на топографических картах и планах. владеть/ владеть навыками: Терминологией инженерно-геодезических изысканий, способами съемок ситуации, разбивки сооружений и привязки объектов, приемами чтения содержания топографических карт и решения задач по картам и планам. – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные принципы работы с геодезическим оборудованием, способы производства съемок, организации наблюдений, методы оценки точности полученных результатов. уметь:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Выполнять основные виды инженерно-геодезических изысканий, выбирать и осуществлять необходимый вид топографических съемок для конкретных условий, производить оценку результатов равноточных и неравноточных измерений. владеть/ владеть навыками: Терминологией инженерно-геодезических изысканий и теории ошибок, основными видами и методиками производства топографических съемок, методиками оценки точности результатов геодезических измерений. – ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные нормативные документы и научно-техническую документацию, их структуру и содержание. уметь: Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для составления проектов производства геодезических работ. владеть/ владеть навыками: Основными приемами работы с нормативной, научно-технической и охранной документацией. Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Элементы теории погрешностей геодезических измерений. – Карта. – Топографические съёмки поверхности Земли. – Геодезические разбивочные работы. – Геодезические наблюдения за смещениями и деформациями инженерных сооружений.	
Б1.Б.47	ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ЗОНДИРОВАНИЯ ЗЕМЛИ Цель освоения дисциплины: связана с практической деятельностью человека в том или ином производстве. Дисциплина является одной из наиболее сложных наук, которая позволяет решать прикладные инженерные задачи. Основной целью курса является формирование у студентов знаний о процессе проведения стереофототопографической съемки при маркшейдерском обеспечении открытых горных разработок, а также при деформации инженерных сооружений. Изучение новых современных систем съёмочных приборов и методы изучения съемок современными приборами. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Геодезия», «Маркшейдерия», «Инженерная и компьютерная графика», «Информатика», «Математика», «Физика», «Химия».	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Обучающийся должен знать фундаментальные основы геодезии и маркшейдерии, выполнять математические расчеты и соблюдать правила составления маркшейдерских чертежей, в том числе с использованием компьютерных технологий. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины «Дистанционные методы зондирования земли» должны дать теоретическую подготовку квалифицированного использования знаний при специальных съемках и правильной обработке результатов данной съемки. Знание и умение студентов квалифицированного исполнения специальных съемок будут необходимы при подготовке выпускной квалифицированной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия; при использовании компьютера. — основные методы исследований, используемых в управлении компьютерными программами. — определения понятий, называет их структурные характеристики; - основные методы и правила обработки информационных массивов в компьютерных программных обеспечениях. уметь: — Правильно использовать компьютерные технологии. — Правильно использовать знание программного обеспечения. — приобретать знания в использовании компьютерных технологий при обработке контактных снимков. - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания. владеть/ владеть навыками: — практическими навыками использования элементов программ на других дисциплинах, на занятиях в аудитории пользования компьютера. — методами и приемами программного обеспечения. — основными методами решения задач в области управления и обработки информации при технологиях дешифрирования и трансформирования в компьютерных программах. — ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения пространственно-геометрическое положение объектов. - основные методы осуществления маркшейдерских измерений	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	с помощью современных приборов используемых в ДМЗЗ -основные методы обработки и интерпретации результатов съемок с помощью компьютерных технологий. уметь: правильно осуществления маркшейдерских измерений с помощью современных приборов используемых в ДМЗЗ. -правильно определять пространственно-геометрическое положение объектов. -правильно обрабатывать результаты съемок с помощью компьютерных технологий. владеть/ владеть навыками: -приемами определения пространственно- геометрического положение объектов. -приемами маркшейдерских измерений с помощью современных приборов используемых в ДМЗЗ. -приемами и навыками обработки результатов съемок с помощью компьютерных технологий. – ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -основные методы автоматизирования, используемые в ДМЗЗ. -основные методы внедрения автоматизированных систем, используемых в ДМЗЗ. -основные методы систем управления производством используемых в ДМЗЗ. уметь: -правильно использовать автоматизацию процессов. -правильно внедрять автоматизированные процессы, используемые в ДМЗЗ. -правильно использовать системы управления производством используемых в ДМЗЗ. владеть/ владеть навыками: -приемами автоматизации процессов. -приемами внедрения автоматизированными процессами, используемыми в ДМЗЗ. -приемами систем управления производством используемых в ДМЗЗ. - ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: -все виды маркшейдерско-геодезических работ. -методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр. -методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений с помощью методов съемок используемых в ДМЗЗ. уметь:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	-правильно производить маркшейдерские работы при помощи современных электронных систем. -правильно производить необходимые съемки на поверхности и в недрах земли и оформлять планы и карты. -правильно и качественно делать расчеты и оформлять их в электронном виде и на бумажном носителе. владеть/ владеть навыками: -приемами всех маркшейдерских работ при помощи современных электронных систем. -приемами съемок на поверхности и в недрах земли с помощью стереофотограмметрии. -приемами и навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и правильного отображения информации в соответствии с нормативными документами. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. 2. Наземная фотограмметрия и технология ее производства на карьерах 3. Аэрофотограмметрия 4. Дешифрирование и трансформирование аэроснимков 5. Фотосхемы, фотопланы 6. Современные приборы и методы съемок данными приборами. 7. Решение горно-геометрических задач методами фотограмметрии	
Б1.Б.ДВ.01.01	ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ Цель освоения дисциплины: – формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда; – развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья; – формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью; – овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта; – овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья; – освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций; – приобретение компетентности в физкультурно-	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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). Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения 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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта; – современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью; – основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств; технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). уметь:	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО). Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): 3. Учебные занятия по видам спорта: 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): 5. Учебные занятия по видам спорта: 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): 7. Учебные занятия по видам спорта: 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО): 9. Учебные занятия по видам спорта: 10. Учебные занятия по видам спорта: 11. Учебные занятия по видам спорта: 12. Учебные занятия по видам спорта: 13. Учебные занятия по видам спорта:	
Б1.Б.ДВ.01.02	АДАПТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ И СПОРТУ Цель освоения дисциплины: - 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 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	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 студентам 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 мейнстриминга 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «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. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОК-8 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: – 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,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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/ владеть навыками: – практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике; – навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности; – практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга; – 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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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: 1. Введение 2. Общефизическая подготовка и ЛФК 3. Учебные занятия по видам спорта 4. Общефизическая подготовка и ЛФК 5. Учебные занятия по видам спорта 6. Общефизическая подготовка и ЛФК 7. Учебные занятия по видам спорта 8. Общефизическая подготовка и ЛФК 9. Учебные занятия по видам спорта 10. Общефизическая подготовка и ЛФК 11. Учебные занятия по видам спорта: 12. Общефизическая подготовка и ЛФК 13. Учебные занятия по видам спорта 14. Общефизическая подготовка и ЛФК 15. Учебные занятия по видам спорта 16. Общефизическая подготовка и ЛФК 17. Учебные занятия по видам спорта	
	Вариативная часть	
Б1.В.01.01	МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ОРМПИ Цель изучения дисциплины: подготовка будущих горных инженеров маркшейдеров к грамотному участию в управлении горным производством подземной разработке месторождений полезных ископаемых на всех этапах освоения: при поисках и разведке; проектировании и строительстве; при эксплуатации, реконструкции и ликвидации горного предприятия. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История горного дела», «Математика», «Физика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия», «Геология», «Геодезия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Рациональное использование природных ресурсов», «Геометрия недр», «Геометризация МПИ», «Маркшейдерское	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	обеспечение безопасности ведения горных работ», «Высшая геодезия». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: способы определения пространственно-геометрического положения объектов, способы маркшейдерских и геодезических измерений, способы обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических съемок. уметь: получать пространственно-геометрическое положение объектов, правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения, правильно обрабатывать результаты маркшейдерских съемок. владеть/ владеть навыками: методами определения пространственно-геометрического положения объектов, методами маркшейдерских и геодезических измерений, методами и знаниями необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении. – ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и текущие планы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы разработки планов и выдачи нарядов на выполнение горных работ, способы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду, способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. уметь: Правильно разрабатывать планы и наряды, правильно разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду, правильно использовать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. владеть/ владеть навыками: Методами разработки и умением доводить до исполнителей наряды и задания, методами разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду, методами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность их выполнения исполнителями. – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать локальные проекты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы разработки нормативной документации, способы разработки локальных проектов, способы самостоятельно контролировать проектную документацию. уметь: Правильно использовать техническую и нормативную документацию, правильно контролировать соответствие проектов требованиям, правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию. владеть/ владеть навыками: Приемами создания технической и нормативной документации, приемами контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов, приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации. – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы маркшейдерско-геодезических работ, способы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений. уметь: Правильно производить маркшейдерские работы, производить необходимые съемки на поверхности земли, правильно и качественно делать расчеты и оформлять их. владеть/ владеть навыками: Приемами всех маркшейдерских работ, приемами съемок на поверхности земли, навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности. – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы осуществления планирования текущих планов, способы планирования развития горных работ, способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок. уметь: Правильно осуществлять планирование текущих планов, правильно использовать научные методы при планировании и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	контроле за ведением горных работ, использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. владеть/ владеть навыками: Приемами планирования текущих планов, приемами использования научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ, приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами. – ПСК-4.3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы проектирования, способы проектирования по маркшейдерским работам, способы проектирования по маркшейдерским работам. уметь: Правильно использовать документацию при проектировании, правильно составлять проектную документацию, правильно составлять проектную документацию. владеть/ владеть навыками: Приемами проектирования в целом, приемами составления проектной маркшейдерской документации, приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ. – ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций. уметь: Правильно организовать работу маркшейдерской службы, правильно организовать деятельность маркшейдерской службы, правильно организовать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций. владеть/ владеть навыками: Приемами организации работы маркшейдерской службы, приемами организации работы маркшейдерской службы, приемами и навыками при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций. – Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Введение. Общие сведения о разработке месторождений открытым способом. Организация маркшейдерских работ на горных предприятиях. Нормативные документы. Общие сведения о маркшейдерских съемках. – Опорные сети на карьерах. Маркшейдерские съемочные сети на карьерах. Определение плановых координат	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	съемочного обоснования. Определение высот пунктов съемочного обоснования. – Топографические съемки поверхности. Составление топографической основы для отчетных геологических карт и планов. Способы привязки объектов геологоразведочных наблюдений. Перенесение геометрических элементов проекта геологоразведочных выработок в натуру. – Создание опорной геодезической и съемочной сети на карьерах: аналитические сети, геодезические засечки (прямая и обратная); теодолитные ходы; профильные створные линии; геометрическое и тригонометрическое нивелирование – Создание и реконструкция опорных и съемочных сетей с использованием комплексов спутниковой геодезии. Технология выполнения GPS съемок. Приборное и программное обеспечение GPS съемок. – Съемочные работы в карьере. Способ перпендикуляров. Тахеометрическая съемка. Стереофотограмметрическая съемка. Аэрофотограмметрическая съемка. – Маркшейдерские работы при проходке траншей. Маркшейдерские работы при разбивке и съемке транспортных путей. – Маркшейдерское обеспечение буровзрывных работ. Задачи маркшейдерской службы при ведении буровзрывных работ. Определение параметров буровой сетки. – Маркшейдерские работы при разработке месторождений транспортно-отвальными мостами. Съемка отвалов. Определение объемов горных работ. Оперативный учет объемов добычи и вскрыши. 1. Маркшейдерские работы при разработке россыпных месторождений. Способы разработки: дражный и гидравлический. Маркшейдерские работы при драгировании. Маркшейдерские работы при зимнем отстое драги.	
Б1.В.01.02	МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ ПРИ ПРМПИ Цель изучения дисциплины: подготовка будущих горных инженеров маркшейдеров к грамотному участию в управлении горным производством при подземной разработке месторождений полезных ископаемых на всех этапах освоения: при поисках и разведке; проектировании и строительстве; при эксплуатации, реконструкции и ликвидации горного предприятия. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История горного дела», «Математика», «Физика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия», «Геология», «Геодезия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Рациональное использование природных ресурсов», «Геометрия недр», «Геометризация МПИ», «Маркшейдерское	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	обеспечение безопасности ведения горных работ», « «Высшая геодезия». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результат. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: способы определения пространственно-геометрического положения объектов, способы маркшейдерских и геодезических измерений, способы обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических съемок уметь: получать пространственно-геометрическое положение объектов, правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения, правильно обрабатывать результаты маркшейдерских съемок владеть/ владеть навыками: методами определения пространственно-геометрического положения объектов, методами маркшейдерских и геодезических измерений, методами и знаниями необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении. – ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и текущие планы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы разработки планов и выдачи нарядов на выполнение горных работ, способы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду, способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ уметь: Правильно разрабатывать планы и наряды, правильно разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду, правильно использовать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ владеть/ владеть навыками: – Методами разработки и умением доводить до исполнителей наряды и задания, методами разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду, методами качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность их выполнения исполнителями. – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать локальные проекты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы разработки нормативной документации, способы разработки локальных проектов, способы самостоятельно контролировать проектную документацию уметь: Правильно использовать техническую и нормативную документацию, правильно контролировать соответствие проектов требованиям, правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию владеть/ владеть навыками: Приемами создания технической и нормативной документации, приемами контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов, приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации. – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы маркшейдерско-геодезических работ, способы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр, способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений уметь: Правильно производить маркшейдерские работы, производить необходимые съемки на поверхности земли, правильно и качественно делать расчеты и оформлять их владеть/ владеть навыками: Приемами всех маркшейдерских работ, приемами съемок на поверхности земли, навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности. – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы осуществления планирования текущих планов, способы планирования развития горных работ, способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок уметь: Правильно осуществлять планирование текущих планов,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ, использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности владеть/ владеть навыками: Приемами планирования текущих планов, приемами использования научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ, приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами. – ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций уметь: Правильно организовать работу маркшейдерской службы, правильно организовать деятельность маркшейдерской службы, правильно организовать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций. владеть/ владеть навыками: Приемами организации работы маркшейдерской службы, приемами организации работы маркшейдерской службы, приемами и навыками при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций.\ Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Введение. Общие сведения о маркшейдерских съемках. Основные принципы выполнения подземных съемок. Виды подземных маркшейдерских съемок. – Горизонтальные соединительные съемки, общие сведения. Ориентирование через один вертикальный ствол. Примыкание к отвесам соединительными треугольником и четырехугольником. – Ориентирование через один вертикальный ствол с помощью гирокомпаса. Ориентирование через два вертикальных ствола. Ориентирование второстепенных горных выработок. – Анализ соединительных съемок, предрасчет погрешности ориентирно-соединительных съемок – Вертикальная съемка. Общие сведения. Передача высотной отметки. Геометрическое и тригонометрическое нивелирование в подземных горных выработках. – Съемка подвесными инструментами. – Маркшейдерские съемки при подземной разработке месторождений полезных ископаемых. Создание подземных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	опорных и съемочных геодезических сетей. Горизонтальная теодолитная съемка; вертикальная съемка горных выработок. Измерение вертикальных и горизонтальных углов в подземных выработках. Измерение длин сторон подземных теодолитных ходов. – Съемка подробностей. Съемочные работы в нарезных и очистных выработках. Инерциальные и лазерные системы для производства маркшейдерских измерений, их анализ и обработка. – Маркшейдерские работы при очистной выемке на угольных месторождениях. Маркшейдерские работы при разработке мощных крутых пластов щитовой системой. Маркшейдерские работы при разработке мощных пластов наклонными и горизонтальными слоями. Маркшейдерские работы при гидродобыче. – Маркшейдерские работы при очистной выемке на рудных месторождениях. Горизонтальная и вертикальная съемка подэтажных выработок. Маркшейдерские работы при проведении взрывных выработок и глубоких скважин. Маркшейдерские работы при различных системах разработки. Инструментальная съемка подземных камер и пустот. Меры по обеспечению безопасного ведения маркшейдерских работ в очистных выработках. – Маркшейдерские работы при проходке горных выработок. Задание в натуре скважины по известным координатам ее устья. Задание направления выработке в горизонтальной и вертикальной плоскостях. – Маркшейдерские работы при проведении горных выработок встречными забоями. Сбойки горизонтальных и наклонных выработок. Сбойки вертикальных выработок. Замер очистных горных выработок. Замер складов полезного ископаемого.	
Б1.В.01.03	МАРКШЕЙДЕРСКИЕ РАБОТЫ ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ ПОДЗЕМНЫХ СООРУЖЕНИЙ Целью освоения дисциплины: освоение студентами знания маркшейдерских работ, которые являются неотъемлемой частью технологического процесса при проектировании и строительстве различных инженерных сооружений и горнопромышленных объектов. Основной целью преподавания дисциплины является формирование у горного инженера знаний состава геодезических работ, обеспечивающих использование технических средств, испытания техники и технологии при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых и строительству подземных объектов. Изучение дисциплин базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: геодезия, маркшейдерия, математика; физика. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	«Маркшейдерское обеспечение безопасности горных работ», необходимы при подготовке выпускной квалифицированной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия пространственно-геометрических положений объектов - основные методы исследований, используемых в маркшейдерских и геодезических измерениях. - основные способы и правила обработки и интерпретации результатов маркшейдерско-геодезических съемок. уметь: - обсуждать способы эффективного решения в получении пространственно-геометрического положения объектов. - приобретать знания в области производства маркшейдерских и геодезических измерений - корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания обработки результатов маркшейдерских съемок владеть/ владеть навыками: - способами демонстрации умения анализировать ситуацию определения пространственно-геометрическое положение объектов - методами маркшейдерских и геодезических измерений. - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов необходимых при обработке маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении. - ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и текущие планы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия разработки планов и дачи нарядов на выполнение горных работ. - основные методы исследований разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду. - корректно выражать и аргументировано обосновывать способы разработки планов и мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. уметь: - обсуждать способы эффективных разработок планов и нарядов - приобретать знания в области разработки мероприятий по	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	снижению нагрузки на окружающую среду. - корректно выражать и аргументировано обосновывать и демонстрировать навыки разработки мероприятий при переработке ПИ и эксплуатации МПИ. владеть/ владеть навыками: - способами демонстрации умения анализировать и доводить до исполнителей наряды и задания. - методами разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду. - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и качественного производства контроля за горными работами и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями. – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия при разработке нормативной документации. - основные методы исследований проектов самостоятельно. - корректно выражать и аргументировано обосновывать разработку проектной документации уметь: - обсуждать способы эффективного решения правильно использовать техническую и нормативную документацию. - приобретать знания в области производства контроля на соответствие проектов требованиям стандартов. - корректно выражать и аргументировано обосновывать, разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию. Контролировать на соответствие с нормативными документами Правильно разрабатывать самостоятельно и защищать отчеты владеть/ владеть навыками: - способами демонстрации умения анализировать приемы создания технической и нормативной документации Приемами лабораторных исследований - методами разработки мероприятий по снижению затрат на контроль соответствия проектов требованиям стандартов Приемами выполнения и интерпретации полученных результатов - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в разработке и контроле технической и нормативной документации Приемами и навыками самостоятельно составлять и защищать отчеты – ПК-22 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	- основные определения и понятия, применяемые при лабораторных исследованиях - основные методы исследований и способы выполнения и интерпретации полученных результатов - корректно выражать и аргументировано обосновывать данные при составлении и защите отчетов уметь: - обсуждать способы эффективного решения использования лабораторных исследований - приобретать знания в области производства, вычисления и интерпретирования полученных результатов - корректно выражать и аргументировано обосновывать результаты разработанных тем и самостоятельно защищать отчеты владеть/ владеть навыками: - способами демонстрации умения анализировать лабораторные исследования - методами разработки мероприятий по снижению времени по выполнению и интерпретации полученных результатов - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при самостоятельном составлении и защиты отчетов. - ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия при маркшейдерско-геодезических работах - основные методы исследований способов определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр - корректно выражать и аргументировано обосновывать способы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений уметь: - обсуждать способы эффективного решения производства маркшейдерских работ - приобретать знания в области производства съемок на поверхности и в недрах земли. - корректно выражать и аргументировано обосновывать и качественно делать расчеты и оформлять их владеть/ владеть навыками: - способами демонстрации умения анализировать приемы всех видов маркшейдерских работ - методами разработки мероприятий по снижению времени съемок на поверхности и в недрах земли - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при ведении всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	условиях. – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия осуществления планирования текущих планов - основные методы исследований способов планирования развития горных работ - корректно выражать и аргументировано обосновывать маркшейдерский контроль за состоянием горных выработок уметь: - обсуждать способы эффективного решения при планировании текущих планов - приобретать знания в области производства научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ. - корректно выражать и аргументировано обосновывать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. владеть/ владеть навыками: - способами демонстрации умения анализировать приемы планирования текущих планов - методами разработки мероприятий по снижению ошибок при использовании научных методов при планировании и контроле за ведением горных работ - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами. – ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия оценки недропользования - основные методы исследований условий разработки месторождения ПИ - корректно выражать и аргументировано обосновывать методы и условия комплексного использования МПИ уметь: - обсуждать способы эффективного решения оценки условий разработки МПИ . -приобретать знания в области правильного типизировать условия разработки МПИ и его комплексного использования - корректно выражать и аргументировано обосновывать и анализировать оценку недропользования владеть/ владеть навыками: - способами демонстрации умения анализировать различную	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	документацию при оценке условий разработки МПИ - методами разработки мероприятий по создания маркшейдерской документации при разработке МПИ и его комплексного использования - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и навыков при аналитике условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации в соответствии с ГОСТами и нормативными документами. - ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: - основные определения и понятия в режиме чрезвычайных ситуаций - основные методы исследований при организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования - корректно выражать и аргументировано обосновывать способы организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций уметь: - обсуждать способы эффективного решения при работе маркшейдерской службы - приобретать знания в области производства и организации маркшейдерской службы. - корректно выражать и аргументировано обосновывать работу маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций. владеть/ владеть навыками: - способами демонстрации умения анализировать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования - методами разработки мероприятий по организации работы маркшейдерской службы - способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при организации работы маркшейдерской службы в режиме чрезвычайных ситуаций – Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Введение. – Маркшейдерские опорные сети. – Создание (реконструкция) маркшейдерской опорной сети и сети съемочного обоснования. Перенесение в натуру геометрических элементов сооружений различными методами. Точность разбивочных работ. Разбивка центра и осей ствола шахты. Создание строительной сетки. Условная система координат. Вертикальная планировка промплощадки. Разбивочные работы при укладке подъездных путей и строительстве зданий и сооружений. – Основные геометрические элементы шахтного подъема. Работа по возведению копров однократного и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	многократного подъемов. Приборы вертикального проектирования. Передача шахтного ствола на горизонты перекрытия. Проверка соотношения геометрических элементов одноканатной и многоканатной подъемных установок. Методика и точность выполнения работ. 1. Маркшейдерские работы при проходке и креплении стволов. Назначение, особенности строительства и эксплуатации вертикальных стволов, допуски на точность их возведения. Работы по проходке устьев стволов и установка рамы-шаблона. Способы проходки и крепления стволов. Составление маркшейдерской документации. Профилирование стенок ствола шахты. Звуколокационная съемка стенок ствола. – Маркшейдерские работы при армировании. Требования при установке расстрелов, составление проекта расположения и закрепления армировочных отвесов. Конструкция шаблонов. Жесткая и канатная армировка. Профилирование расстрелов, проводников при помощи шахтных отвесов, автоматической станции, системы проекциометра. Маркшейдерские работы при сооружении стволов специальными способами, при углубке вертикальных стволов различными способами. Восстановление центра и осей ствола. Наблюдения за деформациями крепления и армировки. Маркшейдерские работы при проходке наклонных стволов. Допуск точности. Дополнительная документация. 2. Маркшейдерские работы при проведении околоствольных выработок. Маркшейдерские работы при проведении околоствольных выработок, назначение, особенности их строительства и эксплуатации. Проектная документация. Увязка проектных полигонов (в плане и по высоте) по околоствольным выработкам. Маркшейдерские работы при рассечке околоствольных выработок, задание направлений в горизонтальной и вертикальной плоскостях. Контроль за проходкой. – Общие сведения о горизонтальных и соединительных подземных съемках. Виды и способы ориентирования. Геометрическое ориентирование. Гироскопическое ориентирование. Ориентирование подэтажных горизонтов. Вертикальное ориентирование. – Задание направления горным выработкам в горизонтальной плоскости, вертикальной плоскости. Маркшейдерские работы при проведении выработок встречными забоями. – Съемка очистных и нарезных горных выработок. Работы при настилке путей в шахте, возведение фундаментов под горнотранспортное оборудование и его монтаж. Допуски, точность. Маркшейдерская документация при сдаче шахты в эксплуатацию. – Геометрический и гироскопический способ ориентирования. Передача высотных отметок. Подземная полигонометрия. Виды полигонометрических ходов в тоннелестроении. Приборы, методики, точность выполнения работ. Определение положения пунктов полигонометрии относительно оси трасы на прямолинейном и криволинейном	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	участках тоннеля. Расчет точности измерения горизонтальных углов, расстояний. Вычисление длин сторон хода главной полигонометрии, маркшейдерские работы при укладке ж/д путей в тоннелях. Маркшейдерские работы при проходке тоннелей горным и щитовым способом. Применение лазерных указателей для задания направления забоям горных выработок. Исполнительная маркшейдерская документация, СНИПы. – Маркшейдерские работы при строительстве тоннелей, метрополитенов. Общие сведения о строительстве метрополитенов. Тоннельная триангуляция и полигонометрия на поверхности, требования к ним по допускам. Разбивочные работы при проходке штольни, вертикальных выработок и эскалаторных тоннелей. Особенности ориентирно-соединительных съемок при строительстве тоннелей. – Маркшейдерские работы при строительстве камер. Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений большого сечения (камер). Общие сведения о сооружениях большого сечения, их классификация. Особенности маркшейдерских работ при строительстве выработок большого сечения. – Подземная полигонометрия в транспортных штольнях (тоннелях). Ориентирно-соединительная съемка. Маркшейдерские работы при проходке готовых горных выработок, бетонирование сводовой части камеры. Исполнительная съемка, документация строительства подземных сооружений. Меры безопасности при выполнении маркшейдерских работ. – Маркшейдерская документация при сдаче шахты и тоннеля в эксплуатацию.	
Б1.В.ДВ.01.01	МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ Цель изучения дисциплины: подготовить будущих горных инженеров маркшейдеров к обеспечению безопасного ведения горных работ. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.11 «Геология», Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия», Б1.Б.27 «Безопасность ведения горных работ», Б1.Б.35 «Геомеханика», Б1.Б.17.01 «Подземная разработка МПИ», Б1.Б.17.02 «Открытая разработка МПИ», Б1.Б.46 «Геодезия», Б1.В.01.01 «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», Б1.В.01.02 «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», Б1.В.01.03 «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для подготовки к государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 горных предприятий. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные процессы оценки окружающей среды, горного производства, строительства и эксплуатации подземных горных предприятий уметь: Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий владеть/ владеть навыками: Навыками определения состояние окружающей среды. Навыками определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства - 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 результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Методы ведения буровзрывных работ при добыче твердых полезных ископаемых, методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства уметь: Правильно направлять ведение горных работ, осуществлять непосредственное управление процессами горного производства владеть/ владеть навыками: Приемами ведения горных работ, приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах – ПК-7 в области производственно-технологической деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы маркшейдерских и геодезических измерений; способы определения пространственно-геометрического положения рудных тел; технологию производства маркшейдерских работ	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: Правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения; правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок владеть/ владеть навыками: Методами маркшейдерских и геодезических измерений; методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей; навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении – ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и текущие планы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы разработки планов и выдачи нарядов на выполнение горных работ; способы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду уметь: Правильно разрабатывать планы и наряды; правильно разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду владеть/ владеть навыками: Методами разработки и умением доводить до исполнителей наряды и задания; методами разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду; методами качественного производства контроля за горными работами – ПСК-4-2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок; меры охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности уметь: Планировать текущие работы; правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ владеть/ владеть навыками: Методикой и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами – ПСК-4-3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Виды маркшейдерских и геодезических работ предприятий; способы проектирования по маркшейдерским работам	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: Правильно использовать документацию при проектировании; правильно составлять проектную документацию владеть/ владеть навыками: Приемами составления проектной маркшейдерской документации; приемами и навыками составления проекта маркшейдерских работ Дисциплина включает в себя следующие разделы 1. Маркшейдерские работы по обеспечению устойчивости откосов на карьерах 2. Маркшейдерские наблюдения за деформацией откосов на карьерах 3. Сдвигание горных пород и земной поверхности при подземной разработке рудных месторождений 4. Сдвигание горных пород и земной поверхности при разработке угольных месторождений 5. Охрана сооружений от вредного влияния горных разработок	
Б1.В.ДВ.01.02	МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ И СТРОИТЕЛЬСТВА ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ Цель изучения дисциплины: подготовить будущих горных инженеров маркшейдеров к обеспечению безопасного ведения горных работ. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.11 «Геология», Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия», Б1.Б.27 «Безопасность ведения горных работ», Б1.Б.35 «Геомеханика», Б1.Б.17.01 «Подземная разработка МПИ», Б1.Б.17.02 «Открытая разработка МПИ», Б1.Б.46 «Геодезия», Б1.В.01.01 «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», Б1.В.01.02 «Маркшейдерские работы при ПРМПИ», Б1.В.01.03 «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для подготовки к государственной итоговой аттестации. 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 горных предприятий. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные процессы оценки окружающей среды, горного производства, строительства и эксплуатации подземных горных предприятий	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства. Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий владеть/ владеть навыками: Навыками определения состояния окружающей среды. Навыками определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства - 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 результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Методы ведения буровзрывных работ при добыче твердых полезных ископаемых, методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства уметь: Правильно направлять ведение горных работ, осуществлять непосредственное управление процессами горного производства владеть/ владеть навыками: Приемами ведения горных работ, приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах – ПК-7 в области производственно-технологической деятельности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы маркшейдерских и геодезических измерений; способы определения пространственно-геометрического положения рудных тел; технологию производства маркшейдерских работ уметь: Правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения; правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок владеть/ владеть навыками: Методами маркшейдерских и геодезических измерений; методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей; навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении – ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и текущие планы. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы разработки планов и выдачи нарядов на выполнение горных работ; способы разработки планов и мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду уметь: Правильно разрабатывать планы и наряды; правильно разрабатывать мероприятия по снижению нагрузки на окружающую среду владеть/ владеть навыками: Методами разработки и умением доводить до исполнителей наряды и задания; методами разработки мероприятий по снижению нагрузки на окружающую среду; методами качественного производства контроля за горными работами – ПСК-4-2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок; меры охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности уметь: Планировать текущие работы; правильно использовать научные методы при планировании и контроле за ведением горных работ владеть/ владеть навыками: Методикой и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами – ПСК-4-3 способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Виды маркшейдерских и геодезических работ предприятий; способы проектирования по маркшейдерским работам уметь: Правильно использовать документацию при проектировании; правильно составлять проектную документацию владеть/ владеть навыками: Приемами составления проектной маркшейдерской документации; приемами и навыками составления проекта маркшейдерских работ Дисциплина включает в себя следующие разделы 1. Маркшейдерские работы по обеспечению устойчивости откосов на карьерах 2. Маркшейдерские наблюдения за деформацией откосов на	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	карьерях 3. Сдвигание горных пород и земной поверхности при подземной разработке рудных месторождений 4. Сдвигание горных пород и земной поверхности при разработке угольных месторождений – 5. Охрана сооружений от вредного влияния горных разработок	
Б1.В.ДВ.02.01	ГЕОМЕТРИЗАЦИЯ МПИ Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о методике и технике изучения и изображения на чертежах геологических форм и условий их залегания; свойствах веществ, заполняющих эти формы, и процессах, проходящих в недрах Земли. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Геология», «Рудничная геология», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геометрия недр». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Рациональное использование природных ресурсов». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: минеральный состав месторождений полезных ископаемых, основные геологические процессы, пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых уметь: работать с текстовой и графической геологической документацией, определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания месторождений полезных ископаемых владеть/ владеть навыками: навыками работы с геологической документацией, определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых. – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	знать: нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования недр и окружающей среды уметь: анализировать горно-геологические условия месторождений полезных ископаемых владеть/ владеть навыками: навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания месторождений полезных ископаемых. – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: способы определения пространственно-геометрического положения полезных компонентов в рудных телах уметь: правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок владеть/ владеть навыками: методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей. – ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых уметь: производить подсчет запасов полезного ископаемого разными способами и определять качественные характеристики месторождения владеть/ владеть навыками: методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, навыками работы в ПО для оконтуривания и подсчета запасов. – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать локальные проекты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: способы разработки локальных проектов уметь: правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	владеть/ владеть навыками: приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации уметь: правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр владеть/ владеть навыками: навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве уметь: правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации владеть/ владеть навыками: навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пп в пространстве – Дисциплина включает в себя следующие разделы – Введение – Вероятностно-статистические методы обработки и оценки данных – Подсчет запасов МПИ	
Б1.В.ДВ.02.02	МЕСТОРОЖДЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о методике и технике изучения и изображения на чертежах геологических форм и условий их залегания; свойствах веществ, заполняющих эти формы, и процессах, проходящих в недрах Земли.	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Химия», «Физика», «Математика», «Геология», «Рудничная геология», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геометрия недр». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Рациональное использование природных ресурсов». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: минеральный состав месторождений полезных ископаемых, основные геологические процессы, пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых уметь: работать с текстовой и графической геологической документацией, определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания месторождений полезных ископаемых владеть/ владеть навыками: навыками работы с геологической документацией, определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания месторождений полезных ископаемых. – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: нормативные правовые акты в области геологического изучения, использования недр и окружающей среды уметь: анализировать горно-геологические условия месторождений полезных ископаемых владеть/ владеть навыками: навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания месторождений полезных ископаемых. – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: способы определения пространственно-геометрического положения полезных компонентов в рудных телах уметь: правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок владеть/ владеть навыками: методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей. – ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы разведки и геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых уметь: производить подсчет запасов полезного ископаемого разными способами и определять качественные характеристики месторождения владеть/ владеть навыками: методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, навыками работы в ПО для оконтуривания и подсчета запасов. – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать локальные проекты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: способы разработки локальных проектов уметь: правильно разрабатывать и контролировать техническую и нормативную документацию владеть/ владеть навыками: приемами и навыками по внедрению автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр владеть/ владеть навыками: навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве уметь: правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации владеть/ владеть навыками: навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве – Дисциплина включает в себя следующие разделы 1. Введение – 2. Вероятностно-статистические методы обработки и оценки данных – 3. Подсчет запасов МПИ	
Б1.В.ДВ.03.01	УПРАВЛЕНИЕ ГЕОМЕХАНИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ Цель изучения дисциплины: получение знаний по основным геомеханическим процессам, происходящим при открытой и подземной геотехнологии и способам управления ими. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Горное право», «Теоретическая механика», «Основы горного дела», «Безопасность ведения горных работ», «Геомеханика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин Маркшейдерия, Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ, Научно-исследовательская работа, Государственной итоговой аттестации Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения и понятия по влиянию строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на устойчивое состояние массива горных пород уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по оценке строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой – 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: основные свойства массива, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче полезных ископаемых и строительстве и эксплуатации подземных сооружений на уровне освоения материал, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; анализировать показатели состояния массива горных пород и разрабатывать мероприятия по оценке НДС массива и управлению им владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. – ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: анализировать горно-геологические условия разработки с позиции возможности возникновения внезапных выбросов и горных ударов, различных форм проявления сдвижения горных пород и их деформирования. владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: требования нормативных документов по безопасности при эксплуатации горных предприятий по добыче полезных ископаемых и строительству в условиях опасных, склонных по проявлению горных ударов и внезапных выбросов, по деформированию бортов карьера и отвалов. уметь: применять требования нормативных документов для различных условий разработки владеть/ владеть навыками: навыками работы с нормативными документами – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные нормативные документы и инструкции, регламентирующие безопасное и рациональное недропользование уметь: применять знания нормативных документов при составлении различной документации для осуществления	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	профессиональной деятельности владеть/ владеть навыками: навыками составления технической документации – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и процессы о формах и особенностях проявления сдвижения земной поверхности в различных горно-геологических условиях, параметрах сдвижения горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания, применять основные геодезические методы и способы установления форм проявления горного давления и сдвижения горных пород и горнотехнических систем, подземных и наземных выработок владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по основным методикам по определению состояния земной поверхности, массива горных пород, горнотехнических систем – ПСК-4.2. готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и процессы по формам проявления горного давления, сдвижения горных выработок, земной поверхности, зданий и сооружений на ней, основным мерам по предотвращению влияния горного давления и сдвижения горных пород на различные сооружения и массив горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания;	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	разрабатывать противодеформационные мероприятия на предотвращение вредного влияния горных работ на горные выработки, массив горных пород и земную поверхность владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов, различными способами противодеформационных мероприятий Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Факторы, оказывающие влияние на развитие деформационных процессов на карьерах – Основные методы определения устойчивости прибортового массива. – Классификация деформаций бортов карьера. – Способы укрепления массивов горных пород. – Натурные методы измерения статических и динамических напряжений. – Напряженное состояние горных пород вокруг подземной капитальной и подготовительной выработок. – Геомеханические процессы при ведении очистных работ. – Сдвигание горных пород под влиянием подземных разработок. – Динамические и газодинамические явления в массивах пород под влиянием горных работ. – Геомеханические процессы при комбинированной разработке руд. – Подработка водных объектов – Инструктивные и нормативные документы.	
Б1.В.ДВ.03.02	УПРАВЛЕНИЕ СОСТОЯНИЕМ МАССИВА ГОРНЫХ ПОРОД Цель изучения дисциплины: получение знаний по основным геомеханическим процессам, происходящим при открытой и подземной геотехнологии и способам управления ими. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «Горное право», «Теоретическая механика», «Основы горного дела», «Безопасность ведения горных работ», «Геомеханика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Маркшейдерия», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Научно-исследовательская работа», «Государственной итоговой аттестации». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения и понятия по влиянию строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на устойчивое состояние массива горных пород уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по оценке строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции поведения с позиции поведения массива горных пород в естественном поле напряжений и под нагрузкой – 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: основные свойства массива, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива при добыче полезных ископаемых и строительстве и эксплуатации подземных сооружений на уровне освоения материал, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания; анализировать показатели состояния массива горных пород и разрабатывать мероприятия по оценке НДС массива и управлению им владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. – ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: анализировать горно-геологические условия разработки с позиции возможности возникновения внезапных выбросов и горных ударов, различных форм проявления сдвижения горных пород и их деформирования. владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; навыками анализа горно-геологических условий при добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: требования нормативных документов по безопасности при эксплуатации горных предприятий по добыче полезных ископаемых и строительству в условиях опасных, склонных по проявлению горных ударов и внезапных выбросов, по деформированию бортов карьера и отвалов. уметь: применять требования нормативных документов для различных условий разработки владеть/ владеть навыками: навыками работы с нормативными документами – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные нормативные документы и инструкции, регламентирующие безопасное и рациональное недропользование уметь: применять знания нормативных документов при составлении	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	различной документации для осуществления профессиональной деятельности владеть/ владеть навыками: навыками составления технической документации – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и процессы о формах и особенностях проявления сдвижения земной поверхности в различных горно-геологических условиях, параметрах сдвижения горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной области знания, применять основные геодезические методы и способы установления форм проявления горного давления и сдвижения горных пород и горнотехнических систем, подземных и наземных выработок владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов по основным методикам по определению состояния земной поверхности, массива горных пород, горнотехнических систем – ПСК-4.2. готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и процессы по формам проявления горного давления, сдвижения горных выработок, земной поверхности, зданий и сооружений на ней, основным мерам по предотвращению влияния горного давления и сдвижения горных пород на различные сооружения и массив горных пород на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; аргументировано обосновывать положения предметной	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	области знания; разрабатывать противодеформационные мероприятия на предотвращение вредного влияния горных работ на горные выработки, массив горных пород и земную поверхность владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов, различными способами противодеформационных мероприятий Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Факторы, оказывающие влияние на развитие деформационных процессов на карьерах – Основные методы определения устойчивости прибортового массива. – Классификация деформаций бортов карьера. – Способы укрепления массивов горных пород. – Натурные методы измерения статических и динамических напряжений. – Напряженное состояние горных пород вокруг подземной капитальной и подготовительной выработок. – Геомеханические процессы при ведении очистных работ. – Сдвигание горных пород под влиянием подземных разработок. – Динамические и газодинамические явления в массивах пород под влиянием горных работ. – Геомеханические процессы при комбинированной разработке руд. – Подработка водных объектов 12. Инструктивные и нормативные документы.	
Б1.В.ДВ.04.01	ГЕОМЕТРИЯ НЕДР Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о методике и технике изучения и изображения на чертежах геологических форм и условий их залегания; свойствах веществ, заполняющих эти формы, и процессах, проходящих в недрах Земли. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Физика», «Математика», «Рудничная геология», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Геометризация МПИ», «Рациональное использование природных ресурсов», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Минеральный состав месторождений полезных ископаемых; Основные геологические процессы; Пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых уметь: Работать с геологической документацией; Работать с текстовой и графической геологической документацией; Определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания МПИ владеть/ владеть навыками: Навыками работы с геологической документацией; Навыками определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания МПИ – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Этапы и стадии геологоразведочных работ; Нормативные правовые акты в области геологического изучения; Нормативные правовые акты в области использования недр и окружающей среды уметь: Анализировать горно-геологические условия месторождений владеть/ владеть навыками: Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр; Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания МПИ – ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Методы измерения и опробования; Методы измерения и опробования, методы количественного выражения изменчивости показателей залежи уметь: Составлять горно-геометрические графики размещения	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	полезных компонентов; Выявлять пространственные закономерности размещения показателей владеть/ владеть навыками: Навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы маркшейдерских и геодезических измерений; Способы определения пространственно-геометрического положения рудных тел; Технологию производства маркшейдерских работ; правила технической эксплуатации маркшейдерского оборудования уметь: Правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения; Правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок владеть/ владеть навыками: Методами маркшейдерских и геодезических измерений; Методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей; Навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Все виды маркшейдерско-геодезических работ; Методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр; Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации уметь: Правильно производить маркшейдерско-геодезические работы; Производить необходимые съемки на поверхности и в недрах земли; Правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр владеть/ владеть навыками: Приемами выполнения всех маркшейдерско-геодезических	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	работ; Навыками съемки на поверхности и в недрах земли и отображать информацию графически; Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Общие методы геометризации; Методы геометризации недр и прогнозирования пространственного размещения показателей; Методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве уметь: Правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации владеть/ владеть навыками: Приемами прогнозирования размещения полезного ископаемого в рудных телах; Навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве – ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Методы оценки недропользования; Методы и условия разработки месторождения ПИ; Методы и условия комплексного использования МПИ уметь: Правильно оценивать условия разработки МПИ; Правильно типизировать условия разработки МПИ для комплексного использования владеть/ владеть навыками: Приемами анализа различной документации при оценке условий разработки МПИ; Приемами создания маркшейдерской документации при разработке МПИ и его комплексного использования; Приемами и навыками при анализе условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Общие сведения по теории проекций, применяемых в горной геометрии 2 Геометрия залегания месторождений полезных ископаемых	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.04.02	ГОРНАЯ ГЕОМЕТРИЯ Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний о методике и технике изучения и изображения на чертежах геологических форм и условий их залегания; свойствах веществ, заполняющих эти формы, и процессах, проходящих в недрах Земли. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Химия», «Физика», «Математика», «Рудничная геология», «Геодезия», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Геометризация МПИ», «Рациональное использование природных ресурсов», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Минеральный состав месторождений полезных ископаемых; Основные геологические процессы; Пространственные характеристики рудных тел, условия залегания полезных ископаемых уметь: Работать с геологической документацией; Работать с текстовой и графической геологической документацией; Определять горнотехнические и гидрогеологические условия залегания МПИ владеть/ владеть навыками: Навыками работы с геологической документацией; Навыками определения рациональных схем развития горных работ на основе изучения геологических условий залегания МПИ – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Этапы и стадии геологоразведочных работ; Нормативные правовые акты в области геологического изучения; Нормативные правовые акты в области использования недр и окружающей среды	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: Анализировать горно-геологические условия месторождений владеть/ владеть навыками: Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр; Навыками определения рациональных и эффективных схем развития горных работ на основе законов и иных нормативных правовых актов в области геологического изучения недр и гидрогеологических условий залегания МПИ – ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Методы измерения и опробования; Методы измерения и опробования, методы количественного выражения изменчивости показателей залежи уметь: Составлять горно-геометрические графики размещения полезных компонентов; Выявлять пространственные закономерности размещения показателей владеть/ владеть навыками: Навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых – ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы маркшейдерских и геодезических измерений; Способы определения пространственно-геометрического положения рудных тел; Технологии производства маркшейдерских работ; правила технической эксплуатации маркшейдерского оборудования уметь: Правильно производить маркшейдерские и геодезические измерения; Правильно интерпретировать результаты маркшейдерских съемок владеть/ владеть навыками: Методами маркшейдерских и геодезических измерений; Методами определения пространственно-геометрического положения рудных залежей; Навыками необходимыми при обработке результатов маркшейдерско-геодезических съемок в программном обеспечении – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горнотехнических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Все виды маркшейдерско-геодезических работ; Методы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр; Методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации уметь: Правильно производить маркшейдерско-геодезические работы; Производить необходимые съемки на поверхности и в недрах земли; Правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр владеть/ владеть навыками: Приемами выполнения всех маркшейдерско-геодезических работ; Навыками съемки на поверхности и в недрах земли и отображать информацию графически; Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр – ПСК-4.4 готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Общие методы геометризации; Методы геометризации недр и прогнозирования пространственного размещения показателей; Методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве уметь: Правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации владеть/ владеть навыками: Приемами прогнозирования размещения полезного ископаемого в рудных телах; Навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве – ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	знать: Методы оценки недропользования; Методы и условия разработки месторождения ПИ; Методы и условия комплексного использования МПИ уметь: Правильно оценивать условия разработки МПИ; Правильно типизировать условия разработки МПИ для комплексного использования владеть/ владеть навыками: Приемами анализа различной документации при оценке условий разработки МПИ; Приемами создания маркшейдерской документации при разработке МПИ и его комплексного использования; Приемами и навыками при анализе условий разработки и выполнении оценок недропользования и создания маркшейдерской документации Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Общие сведения по теории проекций, применяемых в горной геометрии 2 Геометрия залегания месторождений полезных ископаемых	
Б1.В.ДВ.05.01	ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОРНЫХ РАБОТ Цель изучения дисциплины: формирования целостного представления о строении земной коры, её структурных элементов, геологических процессах, видах полезных ископаемых, условиях их разведки и геолого-промышленную оценку месторождений; диагностики минералов, горных пород и вещественного состава полезных ископаемых, расчетах по определению запасов полезных ископаемых, основ гидрогеологии и инженерной геологии, роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых, владении геологической документацией. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Химия», «Геодезия и маркшейдерия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин «Учебная геолого-геодезическая практика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Рудничная геология», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых», «Геометрия недр», «Рациональное использование природных ресурсов», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений. – ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Этапы и стадии геологоразведочных работ. Методику опробования ПИ. Факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы. Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород уметь: Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод. владеть/ владеть навыками: Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов. Методами прогноза гидрогеологических и геодинамических условий освоения месторождений. Навыками инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород. – ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых владеть/ владеть навыками: Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Методы технического руководства на горном предприятии. Методы ведения буровзрывных работ при добыче твердых полезных ископаемых. Методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства. уметь: Разрабатывать документацию на техническое руководство горными и буровзрывными работами на предприятии, осуществлять непосредственное управление процессами горного производства. владеть/ владеть навыками: Приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах. – ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ уметь: Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов владеть/ владеть навыками: Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых. Дисциплина включает в себя следующие разделы: – <u>Общие понятия, терминология, научные направления</u> – <u>Основы инженерной петрологии (грунтоведения)</u> – <u>Инженерно-геологические условия территорий</u> – <u>Методы инженерно-геологических исследований</u>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	– Инженерно-геологические изыскания	
Б1.В.ДВ.05.02	ИНЖЕНЕРНАЯ ГЕОЛОГИЯ Цель изучения дисциплины: формирования целостного представления о строении земной коры, её структурных элементов, геологических процессах, видах полезных ископаемых, условиях их разведки и геолого-промышленную оценку месторождений; диагностики минералов, горных пород и вещественного состава полезных ископаемых, расчетах по определению запасов полезных ископаемых, основ гидрогеологии и инженерной геологии, роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых, владении геологической документацией. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Химия», «Геодезия и маркшейдерия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин «Учебная геолого-геодезическая практика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Рудничная геология», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых», «Геометрия недр», «Рациональное использование природных ресурсов», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/ владеть навыками: Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений. – ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Этапы и стадии геологоразведочных работ. Методику опробования ПИ. Факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы. Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород уметь: Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод. владеть/ владеть навыками: Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов. Методами прогноза гидрогеологических и геодинамических условий освоения месторождений. Навыками инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород. – ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород уметь: Определять порообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых владеть/ владеть навыками: Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Методы технического руководства на горном предприятии. Методы ведения буровзрывных работ при добыче твердых полезных ископаемых. Методы осуществления непосредственного управления процессами горного производства.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	уметь: Разрабатывать документацию на техническое руководство горными и буровзрывными работами на предприятии, осуществлять непосредственное управление процессами горного производства. владеть/ владеть навыками: Приемами технического руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах. – ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ уметь: Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов владеть/ владеть навыками: Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых. Дисциплина включает в себя следующие разделы: – <u>Общие понятия, терминология, научные направления</u> – <u>Основы инженерной петрологии (грунтоведения)</u> – Инженерно-геологические условия территорий – <u>Методы инженерно-геологических исследований</u> – Инженерно-геологические изыскания	
Б1.В.ДВ.06.01	МАРКШЕЙДЕРСКО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИЕ ПРИБОРЫ Цель изучения дисциплины: изучение теории, устройств, методы исследований и юстировки маркшейдерско-геодезических приборов, а также правила их технического обслуживания, эксплуатации и метрологического обслуживания. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.13 «Информатика», Б1.Б.15 «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия», Б1.Б.46 «Геодезия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: Б1.Б.42 «Высшая геодезия», Б1.В.ДВ.01.01 «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ».	216(6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Типы маркшейдерско-геодезических приборов для различных видов измерений при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов; основные принципы конструирования простых и сложных оптических систем маркшейдерско-геодезических приборов; способы выполнения поверок и юстировок; методику исследования приборов и использования результатов при измерениях уметь: Грамотно применять методики работы маркшейдерско-геодезическими приборами. Выполнять поверку и юстировки приборов. Выбирать методики измерений, позволяющих уменьшить, исключить влияние отдельных видов ошибок приборов на результаты измерений при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов владеть/ владеть навыками: Терминологией маркшейдерско-геодезического инструментоведения. Методикой использования терминов инструментоведения. Системой терминов при издании отчетов измерений, поверок и исследований. – ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов уметь: Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для экспорта данных измерений на персональные компьютеры для автоматизированных систем управления производством владеть/ владеть навыками: Приемами работы с персональным компьютером в различных программных продуктах для обработки результатов измерений выполненных приборами в полевых условиях для автоматизации производства. – ПК-20 умением разрабатывать необходимую	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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: Основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов, основные принципы работы с оборудованием, способы производства съемок, организации наблюдений, методы оценки точности полученных результатов уметь: Выполнять исследования маркшейдерско-геодезических приборов для конкретных видов измерений, учитывать результаты исследований при производстве измерений. Выполнять анализ использования результатов исследований на основании полевых измерений для порядка, качества и безопасности выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ владеть/ владеть навыками: Основными приемами работы с нормативной, научно-технической документацией по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам для разработки необходимо технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, с целью порядка, качества и безопасного выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Предмет и содержание дисциплины. Значение дисциплины для практической деятельности 2 Основные сведения из геометрической оптики. Основные законы геометрической оптики. Зеркала, призмы, линзы и их классификация 3 Оптические элементы маркшейдерско-геодезических приборов. Назначение и классификация оптических частей маркшейдерско-геодезических приборов. Объективы и окуляры зрительных труб. Оптические характеристики зрительных труб 4 Осевые системы и механические устройства. Типы конструкций вертикальных и горизонтальных осевых систем. Штативы, подставки, подъемные винты. Зажимы, наводящие устройства, исправительные винты 5 Ориентирующие устройства. Уровни, их типы и устройства. Устройства центрирования, визирования. 6 Отсчетные устройства. Виды отсчетных устройств. Металлические и стеклянные лимбы. Штриховой микроскоп,	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	односторонний и двусторонний оптические микрометры. Исследования точности отсчетных устройств 7 Угломерные приборы. Классификация угломерных приборов, действующие ГОСТы. Общие сведения о современных теодолитах. 8 Нивелиры, их типы и конструкции. Общие сведения о современных нивелирах. Действующий ГОСТ. Основные типы конструкций нивелиров. Нивелиры с уровнем и компенсатором. Нивелирные рейки. Поверки и исследования нивелиров 9 Приборы для измерения расстояний. Классификация дальномеров, ГОСТы на дальномеры. Механические приборы для измерения расстояний. Поверки и исследования дальномерных приборов 10 Тахеометры. Назначение и классификация тахеометров. Поверки и исследования тахеометров 11 Лазерные приборы. Лазерные визиры, указатели направлений.	
Б1.В.ДВ.06.02	ГЕОДЕЗИЧЕСКОЕ ИНСТРУМЕНТОВЕДЕНИЕ Цель изучения дисциплины: изучение теории, устройств, методы исследований и юстировки маркшейдерско-геодезических приборов, а также правила их технического обслуживания, эксплуатации и метрологического обслуживания. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.9 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.13 «Информатика», Б1.Б.15 «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия», Б1.Б.46 «Геодезия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: Б1.Б.42 «Высшая геодезия», Б1.В.ДВ.01.01 «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ПК-4 готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Типы маркшейдерско-геодезических приборов для различных видов измерений при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов; основные принципы конструирования простых и	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	сложных оптических систем маркшейдерско-геодезических приборов; способы выполнения поверок и юстировок; методику исследования приборов и использования результатов при измерениях уметь: Грамотно применять методики работы маркшейдерско-геодезическими приборами. Выполнять поверку и юстировки приборов. Выбирать методики измерений, позволяющих уменьшить, исключить влияние отдельных видов ошибок приборов на результаты измерений при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации объектов владеть/ владеть навыками: Терминологией маркшейдерско-геодезического инструментоведения. Методикой использования терминов инструментоведения. Системой терминов при издании отчётов измерений, поверок и исследований. – ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов уметь: Пользоваться нормативной и научно-технической документацией, и применять ее для экспорта данных измерений на персональные компьютеры для автоматизированных систем управления производством владеть/ владеть навыками: Приемами работы с персональным компьютером в различных программных продуктах для обработки результатов измерений выполненных приборами в полевых условиях для автоматизации производства. – 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: Основные нормативные документы и современную научно-техническую документацию по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам. Источники по применению современных приборов. Грамотно использовать полученные знания для выбора приборов, основные принципы работы с оборудованием, способы производства съемок, организации	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	наблюдений, методы оценки точности полученных результатов уметь: Выполнять исследования маркшейдерско-геодезических приборов для конкретных видов измерений, учитывать результаты исследований при производстве измерений. Выполнять анализ использования результатов исследований на основании полевых измерений для порядка, качества и безопасности выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ владеть/ владеть навыками: Основными приемами работы с нормативной, научно-технической документацией по маркшейдерско-геодезическим приборам и инструментам для разработки необходимо технической и нормативной документации в составе творческих коллективов и самостоятельно, с целью порядка, качества и безопасного выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1 Предмет и содержание дисциплины. Значение дисциплины для практической деятельности 2 Основные сведения из геометрической оптики. Основные законы геометрической оптики. Зеркала, призмы, линзы и их классификация 3 Оптические элементы маркшейдерско-геодезических приборов. Назначение и классификация оптических частей маркшейдерско-геодезических приборов. Объективы и окуляры зрительных труб. Оптические характеристики зрительных труб 4 Осевые системы и механические устройства. Типы конструкций вертикальных и горизонтальных осевых систем. Штативы, подставки, подъемные винты. Зажимы, наводящие устройства, исправительные винты 5 Ориентирующие устройства. Уровни, их типы и устройства. Устройства центрирования, визирования. 6 Отсчетные устройства. Виды отсчетных устройств. Металлические и стеклянные лимбы. Штриховой микроскоп, односторонний и двусторонний оптические микрометры. Исследования точности отсчетных устройств 7 Угломерные приборы. Классификация угломерных приборов, действующие ГОСТы. Общие сведения о современных теодолитах. 8 Нивелиры, их типы и конструкции. Общие сведения о современных нивелирах. Действующий ГОСТ. Основные типы конструкций нивелиров. Нивелиры с уровнем и компенсатором. Нивелирные рейки. Поверки и исследования нивелиров 9 Приборы для измерения расстояний. Классификация дальномеров, ГОСТы на дальномеры. Механические приборы для измерения расстояний. Поверки и исследования дальномерных приборов 10 Тахеометры. Назначение и классификация тахеометров. Поверки и исследования тахеометров	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	11 Лазерные приборы. Лазерные визиры, указатели направлений.	
Б1.В.ДВ.07.01	РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ Цель изучения дисциплины: изучение студентами требований нормативных документов по рациональному недропользованию, основных методов рационального недропользования, показателей использования недр, основ планирования горных работ при открытой и подземной геотехнологии. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.11 Геология, Б1.Б.16.1 Теоретическая механика, Б1.Б.17 Основы горного дела , Б1.Б.22 Горное право, Б1.Б.35 Геомеханика. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Государственной итоговой аттестации». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и процессы по оценке влияния строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на рациональное использование природных ресурсов на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений для обеспечения рационального недропользования владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; методами оценки строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции рационального недропользования. – ПК-2 владением методами рационального и	144(4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	комплексного освоения георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и методы рационального и комплексного недропользования на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: определять величину фактического и нормативного уровня показателей использования недр, выделять запасы полезного ископаемого по степени подготовленности к добыче на горно-графической документации владеть/ владеть навыками: способами стабилизации качества полезного ископаемого, определения величины показателей извлечения, навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: требования нормативных документов по составлению, содержанию, рассмотрению и согласованию планов ведения горных работ, основные методы определения и нормирования уровня на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: разрабатывать план развития горных работ, устанавливать вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы владеть/ владеть навыками: методами подсчета объемов выполненных горных работ, определения, нормирования и учета потерь и разубоживания полезных ископаемых и запасов по степени подготовленности к добыче; навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Маркшейдерское обеспечение недропользования согласно законодательным актам РФ, нормативных документов Министерств и ведомств и отраслевых нормативных документов. 2. Классификация горных выработок и запасов руды по степени подготовленности их к добыче в условиях открытой и подземной отработки месторождений. Нормирование вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3. Показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых из недр. Источники возникновения потерь и разубоживания при открытом и подземном способах разработки МПИ. Методы определения, учет и нормирование потерь и разубоживания полезного ископаемого. Классификация потерь и разубоживания твердых полезных ископаемых при разработке месторождений. 4. Виды учета добычи полезного ископаемого (весовой, оперативный, маркшейдерский замер). Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого, (формуляры № 5 гр, № 70-тп). 5. Учет объемов выполненных горных работ при ведении открытых и подземных горных работ 6. Селективная выемка полезного ископаемого в условиях подземных и открытых горных работ. 7. Управление качеством руд. Подземный обогатительный комбинат. Предконцентрация рудной массы. Усреднение руды. 8. Планирование горных работ: задачи, периоды, порядок рассмотрения и согласования годовых планов горных работ, требования к содержанию, задачи маркшейдерской службы.	
Б1.В.ДВ.07.02	КОМПЛЕКСНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ Цель изучения дисциплины: изучение студентами требований нормативных документов по рациональному недропользованию, основных методов рационального недропользования, показателей использования недр, основ планирования горных работ при открытой и подземной геотехнологии. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Б1.Б.11 Геология, Б1.Б.16.1 Теоретическая механика, Б1.Б.17 Основы горного дела, Б1.Б.22 Горное право, Б1.Б.35 Геомеханика. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Государственной итоговой аттестации». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и процессы по оценке влияния строения, морфологических особенностей и генетических типов массивов на рациональное использование природных ресурсов на уровне освоения материала, представленного на	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; использовать знания на междисциплинарном уровне; производить оценку строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений для обеспечения рационального недропользования владеть/ владеть навыками: навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов; методами оценки строения, морфологических особенностей и генетических типов месторождений с позиции рационального недропользования. – ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и методы рационального и комплексного недропользования на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: определять величину фактического и нормативного уровня показателей использования недр, выделять запасы полезного ископаемого по степени подготовленности к добыче на горно-графической документации владеть/ владеть навыками: способами стабилизации качества полезного ископаемого, определения величины показателей извлечения, навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. – ПСК-4.2 готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: требования нормативных документов по составлению, содержанию, рассмотрению и согласованию планов ведения горных работ, основные методы определения и нормирования уровня на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды уметь: разрабатывать план развития горных работ, устанавливать	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы владеть/ владеть навыками: методами подсчета объемов выполненных горных работ, определения, нормирования и учета потерь и разубоживания полезных ископаемых и запасов по степени подготовленности к добыче; навыками и методиками обобщения результатов решения; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Маркшейдерское обеспечение недропользования согласно законодательным актам РФ, нормативных документов Министерств и ведомств и отраслевых нормативных документов. 2. Классификация горных выработок и запасов руды по степени подготовленности их к добыче в условиях открытой и подземной отработки месторождений. Нормирование вскрытых, подготовленных и готовых к выемке запасов. 3. Показатели полноты и качества извлечения полезных ископаемых из недр. Источники возникновения потерь и разубоживания при открытом и подземном способах разработки МПИ. Методы определения, учет и нормирование потерь и разубоживания полезного ископаемого. Классификация потерь и разубоживания твердых полезных ископаемых при разработке месторождений. 4. Виды учета добычи полезного ископаемого (весовой, оперативный, маркшейдерский замер). Учет движения запасов, потерь и разубоживания полезного ископаемого, (формуляры № 5 гр, № 70-гп). 5. Учет объемов выполненных горных работ при ведении открытых и подземных горных работ 6. Селективная выемка полезного ископаемого в условиях подземных и открытых горных работ. 7. Управление качеством руд. Подземный обогатительный комбинат. Предконцентрация рудной массы. Усреднение руды. 8. Планирование горных работ: задачи, периоды, порядок рассмотрения и согласования годовых планов горных работ, требования к содержанию, задачи маркшейдерской службы.	
Б2.Б.01 (У)	УЧЕБНАЯ – ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ПЕРВИЧНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Геодезия и маркшейдерия» и «Геология». формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах, при работе в на горных и шахтостроительных предприятиях. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	навыках, полученных в результате освоения дисциплин Б1.Б.09 Математики, которая вооружает геодезию средствами анализа и методами обработки результатов измерений; Б1.Б.10 Физики, на основе которой рассчитывают оптические приборы и инструменты для геодезических измерений; Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, позволяющие создавать чертежи поверхности Земли; Б1.Б.11 Геология; Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для государственной итоговой аттестации студента. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: 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. уметь: Использовать законы и методы по определению горных отводов владеть/ владеть навыками: Информацией по законам и методам определения горных отводов – ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Знать правила пользования компьютером уметь: Пользоваться компьютером при обработке информационных массивов владеть/ владеть навыками: Программами необходимыми для обработки информационных массивов – ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 съёмку и обработку данных съёмки трещиноватости горных пород; производить документацию обнажений; составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки. владеть/ владеть навыками: Методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом Дисциплина включает в себя следующие разделы: Геодезическая часть 1 Инструктаж по технике безопасности 2 Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера. 3 Рекогносцировка участка работ; выбор точек планово - высотного обоснования и закрепление их на местности. 4 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. 5 Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра. 6 Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500 7 Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки 8 Определение неприступного расстояния способом построения треугольника 9 Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона 10 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. 11 Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа. 12 Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта. Геологическая часть 1 Подготовительный	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2 Ознакомительные экскурсии 3 Геологический маршрут 4 Площадная геологическая съемка 5 Геологический маршрут, проведение гидрологических исследований 6 Написание отчета по практике	
Б2.Б.01 (Н)	НАУЧНО – ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА Цель изучения дисциплины: состоит в развитии творческих способностей будущих специалистов и повышении уровня их профессиональной подготовки на основе индивидуального подхода и усиления самостоятельной творческой деятельности. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате изучения дисциплин по специальности. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при подготовке студентов к дипломному проектированию, а также формированию научно-информационной базы для выполнения выпускной квалификационной работы. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: – ОПК-1 способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные требования информационной безопасности, основные понятия информационной и библиографической культуры уметь: Применять основные требования информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий владеть/ владеть навыками: Навыками использования основных принципов информационной безопасности при решении задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий. – ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные методы оценки месторождений твердых полезных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ископаемых уметь: применять методы оценки месторождений твердых полезных ископаемых владеть/ владеть навыками: навыками оценки месторождений твердых полезных ископаемых – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные научные законы и методы оценки состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий уметь: Использовать основные научные законы и методы оценки состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий владеть/ владеть навыками: Навыками оценки состояния окружающей среды при строительстве и эксплуатации горных предприятий – ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные принципы производства маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом уметь: использовать основные принципы производства маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом при выполнении НИР владеть/ владеть навыками: методами маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом – ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Источники научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, основные методы и приемы работы с ними уметь: Осуществлять поиск необходимой научно-технической	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов владеть/ владеть навыками: Основными методами и приемами работы с научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов – ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Нормативную документацию для написания отчета о выполнении экспериментальных и лабораторных исследований уметь: Корректно интерпретировать полученные результаты работы владеть/ владеть навыками: Навыками составлять научные отчеты по результатам экспериментальных и лабораторных исследований – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные технические средства опытно-промышленных испытаний, оборудование и технологии эксплуатационной разведки, добыче твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов уметь: выполнять основные расчеты по применяемому оборудованию и технологиям при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и при строительстве и эксплуатации подземных объектов владеть/ владеть навыками: основными приемами работы с техническими средствами опытно-промышленных испытаний, навыками выбора основного горного добывающего и маркшейдерского оборудования и технологий производства работ при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и при строительстве и эксплуатации подземных объектов – ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Современный комплекс методов организации научной работы, правила проведения научных исследований уметь: Осуществлять планирование научно-исследовательской работы, экспериментов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	владеть/ владеть навыками: Информацией о методологии проведения научных исследований – ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные методики определения параметров горных работ и выбора необходимых технологий при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов уметь: Адаптировать эталонные технико-технологические решения по освоению полезных ископаемых к конкретным горно-геологическим условиям владеть/ владеть навыками: Навыками разработки проектных инновационных решений в горно-геологических условиях – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Требования нормативной документации, стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности уметь: разрабатывать и контролировать техническую документацию в (на) соответствие требованиям нормативных документов владеть/ владеть навыками: Приемами и навыками внедрения автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации – 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки уметь: Создавать пространственные модели на основе результатов съемки с использованием специальных программных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	продуктов владеть/ владеть навыками: Навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов – ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений уметь: Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их владеть/ владеть навыками: Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности Этап выполнения НИР включает в себя следующие разделы: – Планирование научно-исследовательской работы. – Выполнение научно-исследовательской работы. – Составление отчета о научно-исследовательской работе. – Защита выполненной работы.	
Б2.Б.03 (П)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПЕРВИЧНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ Цель изучения дисциплины: закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении в прошедших семестрах, приобретение теоретических и практических знаний по геологии, горному делу и маркшейдерии по основным видам маркшейдерских работ в горных выработках и на промплощадке предприятия, а также выработки умения применять знания для решения практических и производственных задач в области маркшейдерского дела. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Геология», «История горного дела», «Геодезия», «Маркшейдерия», «Маркшейдерские работы при ОРМПИ», «Рудничная геология», «Основы горного дела», «Обогащение полезных ископаемых», «Геодезия и маркшейдерия», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Проектная деятельность», «Технология производства работ», «Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений», «Маркшейдерская документация», «Высшая геодезия», «Геометрия недр», «Геометризация МПИ», «Горная геометрия», «Маркшейдерско-геодезические приборы». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин в 5 – 8	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	семестрах, в семестре А и выполнении курсовых проектов и работ. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-3 Готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: возможности использования современного знания о культуре в организационно-управленческой работе уметь: разрабатывать новые подходы и принципы в рамках организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной области владеть/ владеть навыками: навыками разработки новых подходов и принципов в рамках организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной области - ОПК-6 Готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий уметь: использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий владеть/ владеть навыками: навыками определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий - ОПК-7 Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы обработки информационных массивов в компьютерных программных обеспечениях. уметь: правильно использовать компьютерные технологии при обработке контактных снимков. владеть/ владеть навыками: приемами и знаниями необходимыми при управлении и обработке информации при технологиях дешифрирования и трансформирования в компьютерных программах. - ПК-1 Владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы измерения и опробования, методы количественного выражения изменчивости показателей залежи уметь: составлять горно-геометрические графики размещения полезных компонентов, выявлять пространственные закономерности размещения показателей владеть/ владеть навыками: владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых - ПК-2 Владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: определения, понятия, правила и методы рационального и комплексного освоения мпи уметь: разрабатывать планы развития по добыче полезного ископаемого и рационального использования минеральных ресурсов владеть/ владеть навыками: практическими навыками использования методов рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов уметь: использовать технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов владеть/ владеть навыками: навыками технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. -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	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	рыночных условиях. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки уметь: создавать пространственные модели на основе результатов съемки с использованием специальных программных продуктов владеть/ владеть навыками: навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов - ПСК-4.1 Готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений и отображать информацию в маркшейдерской документации уметь: правильно и качественно выполнять расчеты и определять пространственные характеристики состояния земной поверхности и недр владеть/ владеть навыками: навыками ведения всех видов маркшейдерских работ и навыками для правильного определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр. - ПСК-4.2 Готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: меры охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности уметь: использовать научные методы контроля на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности владеть/ владеть навыками: приемами всех методов и навыками необходимыми при планировании и контроле за ведением горных работ на горном предприятии в соответствии с нормативными документами - ПСК-4.3 Способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: способы проектирования по маркшейдерским работам уметь: правильно составлять проект маркшейдерских работ в электронном и бумажном вариантах владеть/ владеть навыками: приемами и навыками составление проекта маркшейдерских работ - ПСК-4.4 Готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методы геометризации и прогнозирования качественного размещения показателей месторождения в пространстве уметь: правильно обосновывать применение методов геометризации и прогнозирования размещения полезного ископаемого и применять существующие методы геометризации владеть/ владеть навыками: навыками и знаниями компьютерных технологий для отображения спрогнозированных показателей размещения пи в пространстве. Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности. – Географо-административное положение месторождения. – Геология. – Горная часть – Маркшейдерские работы. – Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ.	
Б2.Б.04 (П)	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА Цель изучения дисциплины: закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении в прошедших семестра; приобретение практических навыков по геологии, горному делу и маркшейдерии: по основным видам маркшейдерских работ в условиях действующих горнодобывающих предприятий и при строительстве подземных сооружений, а также усиление навыков решения практических и производственных задач в маркшейдерском деле. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: «Геология», «Геодезия», «Маркшейдерия», «Рудничная геология», «Основы горного дела», «Геодезия и маркшейдерия», «Проектная деятельность», «Технология	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	производства работ», «Теория ошибок и уравнильные вычисления», «Дистанционные методы зондирования Земли», «Маркшейдерская документация», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Высшая геодезия», «Управление геомеханическими процессами», «Геометрия недр», «Геометризация МПИ», «Маркшейдерско-геодезические приборы», «Рациональное использование природных ресурсов». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Государственной итоговой аттестации». Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - ОПК-3 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные способы управления и организации эффективной работы в коллективе уметь: Применять в профессиональной деятельности способы управления и организации эффективной работы в коллективе владеть/ владеть навыками: Способами и методами производственного менеджмента с учетом возможных социальных, этнических, конфессиональных и культурных различия. - ПК-5 готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: требования к содержанию планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов уметь: Составлять планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов владеть/ владеть навыками: навыками разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов. - ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Требования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов уметь: Пользоваться нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов владеть/ владеть навыками: Нормативными документами по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и подземных объектов. - ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные способы определения пространственно-геометрического положения объектов уметь: осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения владеть/ владеть навыками: Владеть способами обработки, уравнивания, оценки и интерпретации результатов измерений. - ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Применяемые на предприятиях автоматизированных систем управления производством, основные принципы их работы уметь: Применять АСУП в профессиональной деятельности владеть/ владеть навыками: Использовать в профессиональной деятельности автоматизированные системы управления производством. - ПК-9 владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: методами геолого-промышленной оценки месторождений	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	полезных ископаемых, их области эффективного применения уметь: Использовать методы геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, осуществлять их выбор владеть/ владеть навыками: методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. - ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Принципы и требования к проведению маркшейдерского контроля качества выполненных горных работ и способы обеспечения контроля правильности выполнения их исполнителями уметь: Осуществлять маркшейдерский контроль за выполнением горных работ, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами владеть/ владеть навыками: Принципами и требованиями к проведению маркшейдерского контроля качества выполненных горных работ и способами обеспечения контроля правильности выполнения их исполнителями. - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные способы и методы первичного учета выполняемых работ уметь: Производить первичный учет выполняемых работ владеть/ владеть навыками: Основными способами и методами первичного учета выполняемых работ. - ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные принципы производства маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом уметь:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	основные принципы производства маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом владеть/ владеть навыками: методами маркетинговых исследований и экономического анализа затрат для реализации технологических процессов и производства в целом - ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Особенности и закономерности исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов уметь: Производить исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов владеть/ владеть навыками: Основными способами исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. - ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Источники научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, основные методы и приемы работы с ними уметь: Осуществлять поиск необходимой научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов владеть/ владеть навыками: Основными методами и приемами работы с научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов. - ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Нормативную документацию для написания отчета о выполнении экспериментальных и лабораторных исследований уметь: Корректно интерпретировать полученные результаты работы владеть/ владеть навыками: Навыками составлять научные отчеты по результатам экспериментальных и лабораторных исследований. - ПК -17 - Готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные технические средства опытно-промышленных испытаний, оборудование и технологии эксплуатационной разведки, добыче твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов уметь: выполнять основные расчеты по применяемому оборудованию и технологиям при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и при строительстве и эксплуатации подземных объектов владеть/ владеть навыками: основными приемами работы с техническими средствами опытно-промышленных испытаний, навыками выбора основного горного добывающего и маркшейдерского оборудования и технологий производства работ при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых и при строительстве и эксплуатации подземных объектов - ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Современный комплекс методов организации научной работы, правила проведения научных исследований уметь: Осуществлять планирование научно-исследовательской работы, экспериментов владеть/ владеть навыками: Информацией о методологии проведения научных исследований. - ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные методики определения параметров горных работ и выбора необходимых технологий при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов уметь: Адаптировать эталонные технико-технологические решения по освоению полезных ископаемых к конкретным горно-геологическим условиям владеть/ владеть навыками: Навыками разработки проектных инновационных решений в горно-геологических условиях. - ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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: Требования нормативной документации, стандарты, технические условия и документы промышленной безопасности уметь: разрабатывать и контролировать техническую документацию в (на) соответствие требованиям нормативных документов владеть/ владеть навыками: Приемами и навыками внедрения автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации. - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные принципы разработки и содержание систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов уметь: Применять основные принципы разработки и содержание систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов владеть/ владеть навыками: Навыками создания систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов - 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.	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Программные продукты для обработки данных при моделировании месторождений полезных ископаемых; критерии по достижению качества выходящего материала на основе съемки уметь: Создавать пространственные модели на основе результатов съемки с использованием специальных программных продуктов владеть/ владеть навыками: Навыками моделирования по результатам исследований с использованием специальных программных продуктов - ПСК -4.1 Готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Способы определения и нахождения в пространстве недр и наземных сооружений уметь: Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их владеть/ владеть навыками: Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на земной поверхности - ПСК -4.2 Готовностью осуществлять планирование развития горных работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Периоды планирование развития горных работ и их особенности , особенности маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности уметь: Осуществлять краткосрочное планирование развития горных работ, маркшейдерский контроль за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности владеть/ владеть навыками: Основными способами планирования развития горных работ, маркшейдерского контроля за состоянием горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности. ПСК -4.3 Способностью составлять проекты маркшейдерских и	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	геодезических работ. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Требования нормативных документов к проектам маркшейдерских и геодезических работ уметь: составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ владеть/ владеть навыками: навыками составления проектов маркшейдерских и геодезических работ - ПСК -4.4 Готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: основные методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве уметь: обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве владеть/ владеть навыками: основные методами геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве. - ПСК-4.5 способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные способы анализа и условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования уметь: Анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования владеть/ владеть навыками: различными оценки недропользования - ПСК-4.6 способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Основные способы организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций уметь: организовать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций владеть/ владеть навыками:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Основными способами организации деятельности подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций. Дисциплина включает в себя следующие разделы: – Подготовительный этап. Обучение правилам техники безопасности. – Географо-административное положение месторождения. – Геология. – Горная часть – Маркшейдерские работы. – Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ.	
БЗ.Б.01	ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА Цель изучения дисциплины: определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения всех изучаемых дисциплин. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для подготовки к решению профессиональных задач в соответствии с направленностью специализацией образовательной программы горный инженер профессиональной деятельности: производственно-технологической; организационно-управленческой; научно-исследовательской; проектной. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: - общекультурных: - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2); - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3); - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4); - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5); - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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). обще профессиональных компетенций: 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 к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2); готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (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). в области производственно-технологической деятельности: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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 производства 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); в области организационно-управленческой деятельности: 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); 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); в области научно-исследовательской деятельности:	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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); в области проектной деятельности: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19); 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 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); 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). по специализация N 4 "Маркшейдерское дело": готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с современными нормативными требованиями (ПСК-4.1); готовностью осуществлять планирование развития горных	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	работ и маркшейдерский контроль состояния горных выработок, зданий, сооружений и земной поверхности на всех этапах освоения и охраны недр с обеспечением промышленной и экологической безопасности (ПСК-4.2); способностью составлять проекты маркшейдерских и геодезических работ (ПСК-4.3); готовностью обосновывать и использовать методы геометризации и прогнозирования размещения показателей месторождения в пространстве (ПСК-4.4); способностью анализировать и типизировать условия разработки месторождений полезных ископаемых для их комплексного использования, выполнять различные оценки недропользования (ПСК-4.5); способностью организовывать деятельность подразделений маркшейдерского обеспечения недропользования, в том числе в режиме чрезвычайных ситуаций (ПСК-4.6). На основании решения Ученого совета университета государственные аттестационные испытания по специальности 21.05.04. Горное дело специализации №4 маркшейдерское дело проводятся в форме: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.	
ФТД.В.01	МЕДИАКУЛЬТУРА Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Культурология», «История», «Философия». Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенции: – ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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.	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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/владеть навыками: практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации; – методами медиакультурного анализа современной действительности; - навыками социального взаимодействия, сотрудничества. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Медиагенезис 2. Медиакультура и медиасреда.	
ФТД.В.02	ГОРНОПРОМЫШЛЕННАЯ ГЕОЛОГИЯ Цель изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело». Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения математики, физики, химии, географии и биологии в рамках школьной программы. Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы для изучения последующих дисциплин Геометрия недр»,(Б1.В.ДВ.4), «Геометризация месторождений полезных ископаемых» (Б1.В.ДВ.2), производственно-преддипломные практики, итоговая государственная аттестация. Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенции: - 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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению уметь: Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям владеть/владеть навыками:	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ)
1	2	3
	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. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: знать: Химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений уметь: Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр владеть/владеть навыками: Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки. - ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. В результате изучения дисциплины обучающийся должен: 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/владеть навыками: Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу. Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Введение. Этапы и стадии разведки месторождений полезных ископаемых, классификация прогнозных ресурсов. Цели и задачи рудничной геологии 2. Структура геолого-маркшейдерских служб, структура запасов горных предприятий 3. Классификации запасов по степени изученности. Классификации месторождений по степени изученности и сложности геологического строения 4. Кондиции руд 5. Методы подсчета запасов 6. Методики отбора проб от горного массива и их подготовка к химическому анализу 7. Геологическое обеспечение, горных работ 8. Учет движения запасов, потери и разубоживание 9. Комплексная оценка ценности руд.	