



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ 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 № 2 от « 22 » февраля 2017 г.

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

  
\_\_\_\_\_ В.М. Колокольцев

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

Специальность  
**21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

Направленность (специализация) программы  
**Обогащение полезных ископаемых**

Магнитогорск, 2017

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
Б1.Б.01	<p><b>История</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: сформировать у студентов комплексное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России; введение в круг исторических проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «<b>История России</b>», «<b>Всеобщая история</b>» и «<b>Обществознание</b>» (школьные курсы).</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы для</b> углублённого и осмысленного восприятия дисциплин «Социология», «Политология», «Философия», «Культурология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-2 – способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции;</li> <li>– ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-следственные связи;</li> <li>- основные события исторического процесса в хронологической последовательности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому;</li> <li>- применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям;</li> <li>- навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>1. История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2. Древнейшая стадия истории человечества. 3. Средневековье как стадия исторического процесса 4. Россия и мир в XVI-XVIII вв. 5. Россия и мир в XIX веке. 6. Россия и мир в конце XIX- начале XX вв. 7. Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. 8 Россия и мир во второй половине XX века. 9 Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения	
Б1.Б.02	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: конкретизируется в 3 аспектах:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>общеобразовательный аспект</b> 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;</li> <li>- <b>воспитательный аспект</b> 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;</li> <li>- <b>развивающий аспект</b> 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.</li> </ul> <p><b>Конечная цель</b> 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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения иностранного языка на предыдущем этапе образования.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> студентам, чтобы интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые лексические единицы по общекультурной и профессиональной тематике на иностранном языке;</li> <li>- базовые грамматические конструкции, характерные для профессиональной устной и письменной речи;</li> <li>- социокультурные особенности стран, изучаемого языка необходимые для решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и извлекать информацию из адаптированных профессиональных иноязычных текстов;</li> <li>- делать краткие сообщения (презентации) профессиональной направленности на иностранном языке;</li> <li>- оформлять профессиональную информацию в виде письменного текста.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности;</li> <li>- основными видами чтения (изучающее, поисковое и просмотровое);</li> <li>- приёмами перевода адаптированных профессиональных иноязычных текстов;</li> <li>- нормами речевого этикета необходимыми для осуществления профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Я в современном мире.</li> <li>2. Ценности образования.</li> <li>3. История научной мысли.</li> <li>4. Страна, где я живу.</li> <li>5. Страны изучаемого языка.</li> <li>6. Современное производство и окружающая среда.</li> <li>7. Достижения научно-технического прогресса.</li> </ol>	
Б1.Б.03	<p>Философия</p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</li> <li>– сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>– сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>– привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>– сформировать представление о научных, философских и рели-</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</li> <li>– определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История», «Культурология и межкультурное взаимодействие».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися 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. Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен) и продолжению образования по магистерским программам.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.</li> </ul> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>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;</p> <p>уметь:</p> <p>раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания; представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии; сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме; уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>навыками работы с философскими источниками и критической литературой; приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения фи-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лософских 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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Две автономные системы: мир и человек.</li> <li>2. Многообразие картин материального мира.</li> <li>3. Идеальное, как самостоятельная сфера мира.</li> <li>4. Феномены культуры, отражающие целостность мира и человека.</li> </ol>	
Б1.Б.04	<p><b>Экономика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности;</li> <li>- формирование у студентов основ экономического мышления;</li> <li>- выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения курса экономики в объеме программы средней школы, а также дисциплин «Математика», «История».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> </ul> <p>теоретические принципы выработки экономической политики</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>– использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>– рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений;</li> <li>– анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</li> </ul> <p>ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>– практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в экономическую теорию.</li> <li>2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование.</li> <li>3. Производитель и потребитель в рыночной экономике.</li> <li>4. Конкуренция: виды рыночных структур.</li> <li>5. Закономерности функционирования национальной экономики.</li> <li>6. Цикличность экономического развития.</li> <li>7. Экономическая политика государства.</li> <li>8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики.</li> <li>9. Ресурсы предприятия.</li> <li>10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия.</li> <li>11. История экономических учений.</li> </ol>	
Б1.Б.05	<p><b>Проведение</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «История».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины, <b>необходимы</b> для итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: (ОК-5). Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правовые понятия;</li> <li>– основные источники права;</li> </ul> <p>принципы применения юридической ответственности.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ориентироваться в системе законодательства;</li> <li>– определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</li> <li>– разрабатывать документы правового характера;</li> <li>– приобретать знания в области права;</li> </ul> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</li> <li>– практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</li> <li>– навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</li> </ul> <p>способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основы государства и права.</li> <li>2. Основы частного права.</li> <li>3. Основы публичного права.</li> <li>4. Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности.</li> </ol>	
Б1.Б.06	<p><b>Культурология и межкультурное взаимодействие</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования;</li> <li>– получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навы-</p>	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «История» и «Иностранный язык».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении философии, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ОПК-2: готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами;</li> <li>– основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;</li> <li>– способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества;</li> <li>– структуру и содержание межкультурного взаимодействия;</li> <li>– суть ценностно-смысловых отношений в межличностной коммуникации;</li> <li>– материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества;</li> <li>– движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса;</li> <li>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</li> <li>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</li> <li>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– при исполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры;</li> <li>– использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации;</p> <p>– общаться с представителями других культур, используя приемы межкультурного взаимодействия;</p> <p>– решать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>– анализировать проблемы культурных процессов;</p> <p>– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности;</p> <p>– анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</p> <p>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</p> <p>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</p> <p>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>– навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений;</p> <p>– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм;</p> <p>– основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства;</p> <p>– навыками межкультурного взаимодействия;</p> <p>– критического восприятия культурно значимой информации;</p> <p>– навыками социокультурного анализа современной действительности;</p> <p>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества в позициях расовой, национальной, религиозной терпимости;</p> <p>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</p> <p>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</p> <p>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия.</li> <li>2. Основные понятия культурологи.</li> <li>3. История культурологических учений.</li> </ol>	
Б1.Б.07	<p><b>Технология командообразования и саморазвития</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компе-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тенций, позволяющих им успешно решать весь спектр задач, связанных с созданием и функционированием команд в организациях, а также отчетливо выраженного индивидуального взгляда на проблему создания и функционирования управленческой команды, понимания ее сути как социально-психологического феномена.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> общественно-научных и гуманитарного цикла среднего образования.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы как</b> основа для освоения научно-исследовательской работы и процесса взаимодействия с коллективом во время прохождения учебной и производственной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК – 6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ОК – 7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и алгоритм принятия решений в нестандартных ситуациях;</li> <li>- способы самоорганизации и развития своего интеллектуального, культурного, духовного, нравственного, физического и профессионального уровня.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- находить организационно- управленческие решения в нестандартных ситуациях;</li> <li>- находить недостатки в своем общекультурном и профессиональном уровне развития и стремиться их устранить;</li> <li>- планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- умением находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовностью нести за них ответственность;</li> <li>- технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы командообразования.</li> <li>2. Внутриккомандные процессы и отношения.</li> <li>3. Саморазвитие членов команды.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.08	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Химия», «Экология», «Информатика», «ОБЖ».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> итоговой государственной аттестации и производственной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-9 - готовностью пользоваться основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;</p> <p><b>уметь:</b> распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</li> <li>2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</li> <li>3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности.</li> </ol>	144 (4)
Б1.Б.09	<p><b>Математика</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объеме программы средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> в качестве основы для освоения дис-</p>	504 (14)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>циplin естественнонаучного цикла, а также для освоения тех дисциплин профессионального цикла и в научно-исследовательской работе, для которых требуется знание и владение методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применение аналитических и численных методов решения поставленных задач: Физика, Теория ошибок и уравнительные вычисления, Геометрия недр и др.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;  ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента;</li> <li>- основные положения линейно, векторной алгебры и аналитической геометрии;</li> <li>- основные положения теории пределов и непрерывных функций;</li> <li>- основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций;</li> <li>- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения;</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач;</li> <li>- применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных;</li> <li>- выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать технические тексты с математической</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- навыками построения и решения математических моделей прикладных задач;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии.</li> <li>2. Введение в математический анализ.</li> <li>3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной.</li> <li>4. Интегральное исчисление функции одной переменной.</li> <li>5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП).</li> <li>6. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ).</li> <li>7. Элементы теории вероятностей.</li> </ol>	
Б1.Б.10	<p><b>Физика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; формирование у студентов современного естественно - научного мировоззрения; развитие научного мышления и расширение научно-технического кругозора; овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания как результата исторического процесса; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; формирование навыков проведения физического эксперимента, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения естественнонаучных дисциплинах: математика, физика, химия в объеме средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении всех дисциплин естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОПК-4 готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений</p>	360 (10)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>– методы анализа и моделирования сложных физических процессов;</li> <li>– методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных нестандартных задач в рамках физики и смежных дисциплин;</li> <li>- использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования;</li> <li>– 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.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</li> <li>- методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);</li> <li>- возможностью междисциплинарного применения законов физики;</li> <li>– навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования;</li> <li>– методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические основы механики.</li> <li>2. Статистическая физика и термодинамика.</li> <li>3. Электричество и магнетизм.</li> <li>4. Оптика.</li> <li>5. Квантовая физика.</li> <li>6. Физика ядра и элементарных частиц.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.11	<p><b>Геология</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> математики, физики, химии, географии и биологии в рамках школьной программы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы для</b> изучения последующих 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.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению;</p> <p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объек-</p>	288 (8)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тов;  ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки;</li> <li>- общие характеристики Земли, основы структурной геологии, закономерности строения земной коры, основные положения минералогии и петрографии;</li> <li>- основы инженерной петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии;</li> <li>- основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород;</li> <li>- принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ;</li> <li>- способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;</li> <li>- анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения, определять морфологию и физические свойства минералов;</li> <li>- диагностировать горные породы разных генетических типов;</li> <li>- анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки;</li> <li>- определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород, определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых;</li> <li>- анализировать геологическую информацию;</li> <li>- определять количество запасов полезного ископаемого разными способами;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</li> <li>- навыками оценки строения земной коры, морфологических особенностях задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений;</li> <li>- навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>- владеть навыками анализа горно-геологических условий при</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владеть и применять основные принципы эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие характеристики Земли.</li> <li>2. Основы минералогии.</li> <li>3. Геологические процессы.</li> <li>4. Месторождения полезных ископаемых.</li> <li>5. Основы гидрогеологии.</li> <li>6. Основы инженерной геологии.</li> </ol>	
Б1.Б.12	<p><b>Механизация горного производства</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплин «Механика», «Основы горного дела», «Горные машины и оборудова-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ние», «Безопасность жизнедеятельности», «Автоматизация и электрификация горного производства», прохождении практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных горных машин и оборудования;</li> <li>- перспективные направления развития горных машин и оборудования;</li> <li>- основные составные горных машин и оборудования;</li> <li>- принципы функционирования горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики и горных машин и оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования горных машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования;</li> <li>- выделять в конструкции горных машин и оборудования;</li> <li>- разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования;</li> <li>- оценивать параметры горных машин и оборудования;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния горных машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования;</li> <li>- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.</li> <li>2. Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.</li> </ol>	
Б1.Б.13	<p><b>Информатика</b></p> <p>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».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплины «Информатика и информационно-коммуникационные технологии»</b> в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплин: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Обоснование проектных решений», «Проектная деятельность», «Анализ и оценка результатов», учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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.</p> <p>ОПК-7: Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности;</li> <li>– основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры;</li> <li>– сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий;</li> <li>– понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и термины, используемые в компьютеризированных средствах решения приклад-</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий;</li> <li>– пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет;</li> <li>– распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов;</li> <li>– анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения;</li> <li>– пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности;</li> <li>– обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации;</li> <li>– 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;</li> <li>– самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятиями о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;</li> <li>– представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>– техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК;</li> <li>– 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;</li> <li>– технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практически навыками решения задач в компьютеризированной среде, навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов;</p> <p>– навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>– технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы информатики.</li> <li>2. Системное и прикладное программное обеспечение.</li> <li>3. Локальные и глобальные сети.</li> <li>4. Программные средства реализации информационных процессов.</li> <li>5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств.</li> <li>6. Языки программирования высокого уровня.</li> <li>7. Технологии программирования.</li> <li>8. Информационные системы. Базы данных.</li> <li>9. Основы защиты информации.</li> </ol>	
Б1.Б.14	<p><b>Химия</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Химия», «Физика», «Математика» среднего (полного) общего образования.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Геология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы логики, нормы критического подхода, формы анализа;</li> <li>- методы абстрактного мышления при установлении истины;</li> <li>- методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей (синтез);</li> <li>- основные химические понятия, положения и законы;</li> <li>- современные направления развития научных теорий;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</li> <li>- с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач</li> <li>- определять химический состав и строение объектов окружающей среды;</li> <li>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления;</li> <li>- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</li> <li>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</li> <li>- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая термодинамика.</li> <li>2. Химическая кинетика.</li> <li>3. Растворы.</li> <li>4. Дисперсные системы.</li> <li>5. Окислительно-восстановительные процессы.</li> <li>6. Электрохимические системы.</li> </ol>	
Б1.Б.15	<p><b>Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: приобретение навыков, умения и</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>опыта в чтении и выполнении чертежей как вручную, так и на компьютере, а также развитие пространственного воображения, необходимого для изучения специальных технических дисциплин, для решения на чертежах инженерно-графических задач и в дальнейшей профессиональной деятельности. При выполнении графических работ на компьютере по данной дисциплине студенты приобретают умение и навыки работы в графическом редакторе, знакомятся с преимуществами автоматизированного проектирования. Знания, приобретенные на занятиях в компьютерном классе при работе в графической системе, являются необходимыми для работы специалистов в будущей профессиональной деятельности данного направления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> геометрии, черчения, информатики в общеобразовательной школе.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующих специальных дисциплин: «Геометрия недр», «Геодезия и маркшейдерия», «Горная геометрия», «Проектная деятельность», «Технология производства работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>ПК – 7: Умение определять пространственно – геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения.</li> <li>- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики.</li> <li>- Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами</li> <li>- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами построения изображений пространственных форм на плоскости,</li> <li>- Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа.</li> <li>2. Машиностроительное черчение. Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.</li> </ol>	
Б1.Б.16.01	<p><b>Теоретическая механика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка будущего инженера к проведению самостоятельных расчетов элементов грузоподъемных машин и устройств с учетом их динамики работы; дать обучающемуся необходимые представления о работе механических систем с учетом, действующих на них силовых факторов и задачах расчета с использованием законов теоретической механики; знание о механических процессах, необходимых для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию инженерного мышления.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения таких дисциплин, как «Сопrotивление материалов», «Горные машины и оборудование», «Дробление, измельчение и грохочение».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-9: Владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения и законы теоретической механики (разделы статики, кинематики и динамики);</li> <li>• методы и способы расчета механических систем с учетом условий их работы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>применять общие законы механического движения и равновесия материальных объектов и возникающих, при этом между ними механических взаимодействиях;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пониманием единства различных форм движения, роли законов механики;</li> <li>- навыками проведения теоретических исследований;</li> <li>- соответствующим физико-математическим аппаратом при решении поставленной задачи.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Кинематика.</li> <li>2. Статика.</li> <li>3. Динамика.</li> </ol>	
Б1.Б.16.02	<p><b>Сопротивление материалов</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: освоение первоначальных практических и теоретических основ расчёта напряжённого состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплины «Прикладная механика» и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-9: владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;</li> <li>– методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– грамотно составлять расчётные схемы;</li> <li>– подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем;</p> <p>- навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия и определения. Метод сечений. Внутренние силовые факторы.</li> <li>2. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение.</li> <li>3. Построение эпюр при растяжении (сжатии), при кручении, при плоском поперечном изгибе.</li> <li>4. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.</li> <li>5. Плоский поперечный изгиб. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе. Расчёты на прочность при поперечном изгибе.</li> <li>6. Подбор сечений при поперечном изгибе. Определение грузоподъёмности при поперечном изгибе.</li> <li>7. Напряжённое и деформированное состояния.</li> <li>8. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки.</li> <li>9. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала.</li> <li>10. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности.</li> </ol> <p>Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость сжатых стержней.</p>	
Б1.Б.16.03	<p><b>Прикладная механика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: успешное владение обучающимися общими понятиями об элементах, применяемых в сооружениях, конструкциях, машинах и механизмах, о современных методах расчёта этих элементов на прочность, жёсткость и устойчивость и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплины «Горные машины и оборудование» и при выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-9: владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b> законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей;</p> <p><b>уметь:</b> проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b> методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов;</p> <p>навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в курс. Основные задачи курса. Связь с другими дисциплинами.</li> <li>2. Структурный анализ механизмов.</li> <li>3. Кинематический анализ механизмов.</li> <li>4. Динамический анализ механизмов.</li> <li>5. Механические передачи трением и зацеплением.</li> <li>6. Валы и оси. Опоры скольжения и качения.</li> <li>7. Соединения деталей машин.</li> <li>8. Упругие элементы, муфты, корпусные детали.</li> </ol>	
Б1.Б.17.01	<p><b>Подземная разработка МПИ</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Геология», «Открытая разработка МПИ», «Основы переработки полезных ископаемых», «Механизация горного производства».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Геомеханика», «Строительная геотехнология», «Физика горных пород», «Безопасность ведения горных работ», «Механизация горных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2: владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-3: владение основными принципами технологий эксплуата-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ционной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчёта геологических запасов месторождения; технологию сооружения подземных горных выработок;</li> <li>- основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- определять конструктивные размеры горных выработок; обосновывать схемы подготовки шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел;</li> <li>- применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации месторождения.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам;</li> <li>- навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; способами определения производственной мощности и срока существования рудника;</li> <li>- навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Общие сведения о подземных горных работах.</li> <li>3. Сдвигение горных пород, границы зон сдвижения, построение зоны сдвижения горных пород.</li> <li>4. Сущность комплексного освоения недр. Горные предприятия, горный отвод, шахтное поле, способы освоения месторождений.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>5. Подземные горные выработки горизонтальные, наклонные, вертикальные; выработки околоствольного двора.</p> <p>6. Сооружение подземных горных выработок.</p> <p>7. стадии подземной разработки месторождений.</p> <p>8. Производственная мощность и срок существования рудника.</p> <p>9. Вскрытие и подготовка месторождений.</p> <p>10. Основные производственные процессы очистной выемки; отбойка, выпуск, доставка руды; управление горным давлением.</p> <p>11. Системы разработки рудных месторождений.</p> <p>12. Обеспечение добычных работ. Подземный транспорт и дробление руды, транспорт пустой породы, вспомогательный транспорт. Подъём руды и породы, спуск-подъём людей, материалов, оборудования. Монтажные и ремонтные работы. Вентиляция, водоотлив, энергоснабжение.</p> <p>13. Промышленная площадка рудника. Копры, надшахтные здания, откаточные галереи, дробильно-сортировочные установки, калориферные и другие здания, связанные со стволом шахты. Здания подъёмных машин, электроподстанций, компрессорных, ремонтных мастерских, складских помещений, гаражей, депо, пожарных постов, лабораторий. Административно-бытовые помещения.</p> <p>14. Охрана труда и техника безопасности на подземных горных работах.</p>	
Б1.Б.17.02	<p><b>Открытая разработка МШИ</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка студентов к умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> освоении дисциплин: «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-6:</b> готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p><b>ОПК-8:</b> способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных иско-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>паемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления;</p> <p><b>ОПК-9:</b> владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p><b>ПК-2:</b> владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию, механизацию, строительство карьера;</li> <li>- процессы рудоподготовки;</li> <li>- процессы перемещения и складирования горной массы;</li> <li>- процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых;</li> <li>- организацию открытых горных работ;</li> <li>- технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды;</li> <li>- современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле;</li> <li>- основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок;</li> <li>- методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии;</li> <li>- анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений;</li> <li>- обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров;</li> <li>- определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов;</li> <li>- разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- основными нормативными документами;</li> <li>- практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем;</li> <li>- современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;</li> <li>- методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Общие сведения об открытых работах.</li> <li>3. Вскрытие месторождений.</li> <li>4. Системы разработки месторождений.</li> <li>5. Основные производственные процессы на карьерах.</li> </ol>	
Б1.Б.17.03	<p><b>Строительная геотехнология</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Горные машины и оборудование», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Теория разрушения горных пород» и пр.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Управление качеством руд при добыче», «Управление состоянием массива» и других.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке;</li> <li>– научные законы и методы, применяемые при добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>– законодательные основы недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</li> <li>– методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации</li> </ul>	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– свойства горных пород, основные принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>– закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</li> <li>– способы управления состоянием массива горных пород;</li> <li>– основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов;</li> <li>– методы рационального и комплексного освоения георесурсов;</li> <li>– документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения;</li> <li>– обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений;</li> <li>– использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию;</li> <li>– работать с программными продуктами общего и специального назначения;</li> <li>– разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ;</li> <li>– моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;</li> <li>– прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды;</li> <li>– пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр;</li> <li>– применять различные правовые акты для формирования нормативной документации;</li> <li>– оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– горно-строительной терминологией;</li> <li>– навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– методами технико-экономического обоснования проектных решений;</p> <p>– методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород;</p> <p>– методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами;</p> <p>– навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок;</p> <p>– навыками использования правовой документации;</p> <p>– навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации;</p> <p>– методами расчета и составления технической документации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Классификация объектов шахтного и подземного строительства</li> <li>2. Основные сведения о принципах и технико-экономической целесообразности использования подземного пространства. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.</li> <li>3. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.</li> <li>4. Геологическое обеспечение строительства подземных сооружений. Методы обоснования эффективных технологических и технических решений в строительстве.</li> <li>5. Обоснование принципов выбора технологий и способов строительства объектов с учетом свойств пород и условий сооружения объекта.</li> <li>6. Принципы выбора архитектурных и объемно-планировочных решений.</li> <li>7. Способы оценки основных качеств подземных сооружений.</li> <li>8. Закономерности технологии проходческих процессов.</li> <li>9. Строительство метрополитенов в различных гидрогеологических условиях.</li> <li>10. Физические законы взрывных процессов под землей.</li> <li>11. Системы управления массивом горных пород.</li> <li>12. Способы и средства обеспечения прочности, устойчивости и долговечности инженерных конструкций горных выработок и подземных сооружений.</li> <li>13. Закономерности распределения нагрузок на конструкции тоннелей и станций метрополитена. Способы расчета крепи подземных горных выработок.</li> <li>14. Утилизация техногенных подземных пространств после окончания деятельности горнодобывающего предприятия.</li> <li>15. Повторное использование подземного пространства. Строительство вертикальных камер цилиндрической формы.</li> <li>16. Оптимизация и принятие решений по проектированию строительства подземных сооружений</li> <li>17. Основные решения по охране окружающей среды при про-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.18	<p>ектирования строительства подземных сооружений.</p> <p><b>Геодезия и маркшейдерия</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «История горного дела» (по первому разделу – Геодезия); «Геомеханика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Строительная геотехнология» (по второму разделу – Маркшейдерия).</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при изучении дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» и при прохождении геолого-геодезической практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия при оценке окружающей среды;</li> <li>- основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства;</li> <li>- определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий;</li> <li>- основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ;</li> <li>- основные методы исследований, используемых при добыче полезного ископаемого;</li> <li>- определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- основные определения и понятия производственных процессов;</li> <li>- основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ;</li> <li>- определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</li> <li>- основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования;</li> <li>- основные методы исследований используемых технологий при эксплуатационной разведке;</li> <li>- определения процессов оценки технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- основные определения и понятия технической и нормативной документации;</li> <li>- основные методы исследований, используемых при контроле соответствия проектов требованиям стандартов;</li> <li>- определения процессов оценки и разработки контроля по нормативной документации, контролировать на соответствие с нормативными документами;</li> <li>- основные определения и понятия маркшейдерско-геодезических работ;</li> <li>- основные методы исследований, используемых при определении пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр;</li> <li>- определения процессов оценки и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние окружающей среды;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий;</li> <li>- выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения рационального ис-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пользования добычи полезного ископаемого;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</li> <li>- выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- выделять общее состояние технической и нормативной документации;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов;</li> <li>- выделять общее состояние производства маркшейдерских работ;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения, необходимые при съемке на поверхности и в недрах земли;</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и качественно делать расчеты и оформлять их;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды;</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого;</li> <li>- основными методами решения задач в области определения</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>научных законов и методов при использовании добычи полезного ископаемого;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и устранения нарушений в производственных процессах;</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при правильном ведении первичного учета выполняемых работ;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при использовании оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при использовании технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования;</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов и технологий при эксплуатационной разведке;</li> <li>- 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;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при создании технической и нормативной документации;</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов;</li> <li>- 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;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов всех маркшейдерских работ;</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов съемок на поверхности и в недрах земли;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при ведении всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных условиях.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками.</li> <li>2. Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии.</li> <li>3. Карта. План. Профиль.</li> <li>4. Масштабы.</li> <li>5. Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи.</li> <li>6. Общие сведения об измерениях. Угловые измерения.</li> <li>7. Отсчетные устройства теодолитов.</li> <li>8. Измерение горизонтального угла способом приемов</li> <li>9. Поверки теодолита.</li> <li>10. Набор съемочных пикетов при тахеометрической съемке.</li> <li>11. Линейные измерения. Теория нитяного дальномера.</li> <li>12. Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования.</li> <li>13. Проложение нивелирного хода в лабораторных условиях.</li> <li>14. Составление продольного профиля трассы автодороги.</li> <li>15. Поверки нивелира.</li> <li>16. Государственные геодезические сети, методы создания. Сети сгущения.</li> <li>17. Геодезические съемки.</li> <li>18. Составление совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съемки.</li> <li>19. Разбивка круговых кривых. Вынос пикета на кривую.</li> <li>20. Подготовка пикетажного журнала для разбивки пикетажа по оси автомобильной дороги с круговыми кривыми.</li> <li>21. Элементы теории погрешностей геодезических измерений.</li> <li>22. Введение. Содержание курса «Маркшейдерия», его значение и связь со смежными дисциплинами.</li> <li>23. Маркшейдерская графическая документация.</li> <li>24. Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого.</li> <li>25. Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения.</li> <li>26. Маркшейдерские работы при разработке месторождений.</li> <li>27. Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями.</li> <li>28. Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского.</li> <li>29. Маркшейдерские сети на поверхности.</li> <li>30. Развитие планового съемочного обоснования на карьере – обратная геодезическая засечка.</li> <li>31. Съемка подробностей в карьере: объекты съемок; методы маркшейдерских съемок – тахеометрический, фотограмметрический.</li> <li>32. Аэрофотосъемка; вертикальная съемка откосов уступов.</li> <li>33. Специальные маркшейдерские работы: съемка и доку-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ментация буровзрывных работ; разбивка транспортных путей; работы при проведении траншей.</p> <p>34. Маркшейдерские работы при проходке траншей. Проект трассы выездной траншеи.</p> <p>35. Составление плана-проекта на буровзрывные работы.</p>	
Б1.Б.19	<p><b>Основы переработки полезных ископаемых</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Геология», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> 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», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Технология производства работ», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ПСК-6.1: способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</p> <p>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы логики, нормы критического подхода, формы анализа;</li> <li>- технологические свойства и характеристики минерального сырья и вмещающих пород, влияющие на процессы подготовки сырья к обогащению, на выбор метода обогащения;</li> <li>- процессы и технологии переработки полезных ископаемых; структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение;</li> <li>- принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования;</li> <li>- теоретические основы обогащения полезных ископаемых фи-</li> </ul>	72 (2)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зическими и физико-химическими методами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принцип действия и устройство оборудования для первичной переработки полезных ископаемых;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</li> <li>- анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</li> <li>- интерпретировать технологические показатели процессов обогащения;</li> <li>- интерпретировать технологические параметры процессов обогащения;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки цели;</li> <li>- способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления;</li> <li>- навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;</li> <li>- навыками обоснования технологии обогащения полезных ископаемых на основании анализа физических и физико-химических свойств полезных ископаемых и их структурно-механических особенностей;</li> <li>- навыками расчета технологических показателей процессов обогащения;</li> <li>- методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Горное производство – определяющий фактор материальных ресурсов и сфера реализации технических достижений.</li> <li>2. Исторические сведения о возникновении и развитии горного дела.</li> <li>3. Значение и роль процессов первичной переработки в общей схеме переработки и использования минерального сырья.</li> <li>4. Основные сведения о процессах обогащения полезных ископаемых.</li> <li>5. Подготовительные процессы обогащения.</li> <li>6. Теоретические сведения и оборудование собственно обогатительных процессов.</li> <li>7. Технологии переработки минерального сырья.</li> </ol>	
Б1.Б.20.01	<p><b>Обоснование проектных решений</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение студентами знаний по использованию информационных систем для технологического контроля и управления технологическим процессом;</li> <li>- усвоение принципов построения локальных сетей обогатительных фабрик и комплексов по добыче и переработки руд;</li> <li>- обретение навыков использования общепринятых пакетов прикладных программ для расчетов технологических схем процессов обогащения;</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- формирование знаний по использованию специализированного программного обеспечения для проектирования технологических схем и обогатительных фабрик.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математики», «Информатики», «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующего изучения <b>дисциплин</b> «Технология производства работ», «Анализ и оценка результатов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-6: готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>ПСК-6.1: способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия обогащения полезных ископаемых, минералогии, горных работ;</li> <li>- основные принципы проектирования технологии переработки минерального сырья;</li> <li>- возможности оборудования, применяемого для рудоподготовки и обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- основные методы исследований, используемых при определении параметров технологии переработки сырья;</li> <li>- правила организации работ в исследовательских и аналитических лабораториях горно-обогатительных предприятий;</li> <li>- структуру локальных сетей предприятий по добыче и переработке полезных ископаемых;</li> <li>- алгоритмы расчета элементарных технологических операций смешения и разделения;</li> <li>- область использования и возможности специализированных пакетов прикладных программ;</li> <li>- свойства полезных ископаемых, их структурно-текстурные особенности;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации обогатительных фабрик;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять эффективность принятых проектных решений по экономическому, технологическому и энергетическому признаку;</li> <li>– приобретать знания в области переработки минерального и техногенного сырья;</li> </ul> <p>корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать технологические схемы переработки сырья;</li> <li>– обосновывать выбор и производить расчет многокомпонентных схем;</li> <li>– использовать знания при выполнении курсового, дипломного проектирования и в практической деятельности;</li> <li>– в соответствии со свойствами полезных ископаемых сконструировать схему обогащения;</li> <li>– производить выбор и расчет качественно-количественных схем обогащения;</li> </ul> <p>выбирать и рассчитывать водно-шламовые схемы;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов проектирования технологии обогащения на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной и преддипломной практике;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> </ul> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами исследований полезных ископаемых на обогатимость;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> </ul> <p>методами обработки полученных экспериментальных данных и адаптации их к существующим технологиям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной терминологией курса;</li> <li>– навыками производства расчетов в специализированных пакетах прикладных программ;</li> </ul> <p>навыками самостоятельного приобретения и усвоения знаний в области использования информационных технологий в процессах переработки полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной терминологией курса;</li> <li>– навыками производства расчетов в специализированных па-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>кетах прикладных программ; навыками самостоятельного приобретения и усвоения знаний в области использования информационных технологий в процессах переработки полезных ископаемых.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Расчет качественно-количественных схем. 2. Расчет водно-шламовых схем. 3. Особенности расчета многокомпонентных схем. 4 Технические и программные средства для расчета схем.</p>	
Б1.Б.20.02	<p><b>Технология производства работ</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Дробление, измельчение и подготовка сырья к обогащению», «Гравитационный метод обогащения», «Магнитный и электрический методы обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> 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.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов; ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях; ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию; ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;</p> <p>ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– компьютер как средство управления и обработки информационных массивов по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>– основы автоматизированных систем управления производством и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>– основы моделирования для разработки технологий при переработке твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации;</li> <li>– основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых;</li> <li>– основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства;</li> <li>– все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>– принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> <li>– технологии обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять компьютерные программы и мероприятия по обработке информационных данных при переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>– применять основы автоматизированных систем управления производством и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>– применять программные продукты общего и специального на-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>значения для моделирования технологий переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами;</li> <li>– выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства;</li> <li>– анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>– применять принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> <li>– анализировать и разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения полезных ископаемых, устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения компьютерных программ и мероприятий по обработке информационных данных при переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>– навыками автоматизированных систем управления производством и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>– навыками применения программных продуктов общего и специального назначения для моделирования технологий переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации;</li> <li>– навыками выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами;</li> <li>– 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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</li> <li>– процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>– принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> <li>– способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответст-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вующих производственных объектов при строительстве и реконструкции для создания малоотходных и безотходных технологий.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация полезных ископаемых.</li> <li>2. Технология обогащения руд черных металлов.</li> <li>3. Металлургия железа.</li> <li>4. Технология обогащения хромовых и марганцевых руд.</li> </ol>	
Б1.Б.20.03	<p><b>Анализ и оценка результатов</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов представлений о современном состоянии горно-обогатительного производства и путях его развития;</li> <li>- изучение научных принципов и методик проектирования обогатительных предприятий;</li> <li>- усвоение основных научно-технических проблем обогащения и комплексного использования полезных ископаемых.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Дробление, измельчение и грохочение», «Магнитные и электрические методы обогащения», «Гравитационный метод обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Вспомогательные процессы», «Контроль технологических процессов обогащения» «Технология обогащения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для подготовки к государственному экзамену, выполнению и защиты ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</p> <p>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;</p> <p>ПСК-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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;</p> <p>ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия;</li> <li>– основы горного дела;</li> <li>– информационные системы, применяемые в обогащении полезных ископаемых;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых;</li> <li>– основные термины и определения;</li> <li>– методы исследований полезных ископаемых на обогатимость;</li> <li>– основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых;</li> <li>– основные процессы обогащения полезных ископаемых;</li> <li>– применяемое оборудование;</li> <li>– используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению.</li> <li>– требования промышленной и экологической безопасности;</li> <li>– структуру горно-обогатительного производства и обогатительной фабрики в частности;</li> <li>– нормативно-правовые акты в области промышленной и экологической безопасности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять (выявлять и строить) типичные модели процессов обогащения полезных ископаемых и технологических схем;</li> <li>– применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– использовать информационно – коммуникационные технологии;</li> <li>– анализировать и обрабатывать результаты экспериментов и априорную информацию из литературных источников;</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– работать на лабораторном оборудовании с соблюдением требований норм безопасности;</li> <li>– обрабатывать полученные результаты экспериментов и делать грамотные выводы;</li> <li>– рассчитывать основное и вспомогательное оборудование для обогащения;</li> <li>– рассчитывать качественно-количественные и водно-шламовые схемы;</li> <li>– компоновать оборудование в отделениях фабрики;</li> <li>– выбирать методы и операции для обогащения конкретного вида сырья;</li> <li>– оформлять проектные и рабочие документы;</li> <li>– пользоваться графическими и текстовыми редакторами;</li> <li>– составлять проект обогатительной фабрики;</li> <li>– выявлять функциональные связи комплексов горно-обогатительного производства;</li> <li>– анализировать структуру производственных объектов;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов информационных систем горного дела на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– навыками организации работ по проектированию и исследованию процессов обогащения полезных ископаемых;</li> <li>– основной терминологией курса;</li> <li>– теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выбор и расчет основного обогатительного оборудования.</li> <li>2. Проектно – компоновочные решения цехов обогатительной фабрики.</li> <li>3. Генеральный план обогатительной фабрики.</li> </ol>	
Б1.Б.21	<p><b>Продвижение научной продукции</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– 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;</li> <li>– освоение студентами навыков проведения патентного поиска,</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оформления патентной документации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин:</b> истории, правоведения, истории техники, экономики.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> дальнейшем изучении дисциплин «Основы научных исследований», «Транспортно-технологический менеджмент», проведении научно-исследовательской работы и подготовке к ГИА.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Средства и методы стимулирования сбыта научно-технической продукции. Систему финансирования инновационной деятельности. Принципы, формы и методы финансирования научно-технической продукции.</li> <li>- 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.</li> <li>- Порядок и особенности выполнения научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам, формы государственной поддержки инновационной деятельности в России.</li> <li>- Основные шаги и правила государственной регистрации результатов научной деятельности. Виды охранных документов интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать рынок научно-технической продукции. Выделять особенности продвижения товара и пути его совершенствования в условиях Российского рынка научной продукции.</li> <li>- Анализировать, интерпретировать и применять нормативно-техническую документацию в области научно-технической политики и инновационной деятельности.</li> <li>- Организовать свой труд при выполнении научно-исследовательских работ по государственным контрактам и грантам. Оценивать результаты инновационной деятельности.</li> <li>- Составлять пакет документов для государственной регистрации программы ЭВМ. Составлять пакет документов для подачи заявки на изобретение или полезную модель.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методами стимулирования сбыта научно-технической продукции. Способами оценивания значимости и практической пригодности инновационной продукции.</li> <li>- Знаниями о государственной научно-технической политике России, государственной инновационной политике, а также инструментами эффективного применения этих знаний на практике.</li> <li>- 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.</li> <li>- Способами анализа патентной документации и проведения патентного поиска. Навыками практического применения основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности при подготовке документов к патентованию, оформлению ноу-хау и т.д.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие научной продукции.</li> <li>2. Виды научной продукции.</li> <li>3. Регистрация различных видов научной продукции.</li> <li>4. Пути продвижения на рынок.</li> <li>5. Системы финансирования.</li> <li>6. Системы государственной поддержки.</li> <li>7. Принципы взаимодействия с промышленными предприятиями.</li> <li>8. Конкурсная документация и ее оформление.</li> </ol>	
Б1.Б.22	<p><b>Горное право</b></p> <p>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; 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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «История», «Геология», «Правоведение», «Основы горного дела», «История горного дела».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы для изучения следующих дисциплин:</b> «Безопасность жизнедеятельности», «Геодезия и маркшей-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дерия», «Обоснование проектных решений», «Безопасность ведения горных работ», «Технология и безопасность взрывных работ», «Технология производства работ», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Горнопромышленная экология», при прохождении производственных практик по получению первичных профессиональных умений и навыков.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-5: способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-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;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права;</li> <li>- систему законодательных актов, регулирующих отношения недропользования в РФ;</li> <li>- роль и место государственной политики в недропользовании в формировании рынка рабочих мест;</li> <li>- методы и средства ограничения пользования недрами для предотвращения ущерба людям и окружающее среде;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- порядок разрешения споров в недропользовании;  - требования государственной инспекции недр в отношении рационального использования и охраны недр;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования;  - извлекать, анализировать и оценивать информацию;  - ориентироваться в мире норм и ценностей, оценивать явления и события с моральной и правовой точек зрения;  - проводить анализ нормативной горной документации на соответствие требованиям законодательства в сфере недропользования и охраны недр;  - ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики; использовать правовые знания в оценке явлений общественной жизни и в собственной деятельности;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- методами и средствами разработки документации для освобождения пользователей недр от платежей за пользование недрами;  - навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики;  - навыками граждански- и политически взвешенного поведения, корректировки своих политических взглядов и действий;  - навыками сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теория права.</li> <li>2. Государственное управление отношениями недропользования.</li> <li>3. Государственная система лицензирования недропользования.</li> <li>4. Право собственности на недра и пользование недрами.</li> <li>5. Государственный учет минерально-сырьевой базы РФ.</li> <li>6. Рациональное использование и охрана недр, безопасное ведение работ, связанное с использованием недрами.</li> <li>7. Платежи при пользовании недрами.</li> <li>8. Соглашение о разделе продукции.</li> <li>9. Международное право.</li> <li>10. Юридическая ответственность.</li> </ol>	
Б1.Б.23	<p><b>Экономика и менеджмент горного производства</b></p> <p>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 инвестици-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>онных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Горное право»; «Экономическая теория»; «История горного дела»; «Математическая статистика в горном деле»; «Подземная разработка МПИ»; «Открытая разработка МПИ»; «Строительная геотехнология»; «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы для освоения следующих дисциплин</b> «Обоснование проектных решений», «Анализ и оценка результатов», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Основы управления процессом обогащения», при прохождении производственной преддипломной практики, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-4: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;</p> <p>ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горностроительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные экономические термины, понятия, организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия;</li> <li>- законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства;</li> <li>- принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>предприятия и эффективности их использования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета;</li> <li>- 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;</li> <li>- методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия;</li> <li>- прикладные программные продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства;</li> <li>- современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства;</li> <li>- современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела;</li> <li>- принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул;</li> <li>- решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям;</li> <li>- принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия;</li> <li>- применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств;</li> <li>- анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий;</li> <li>- использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией экономики горного производства;</li> <li>- навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия;</li> <li>- современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода;</li> <li>- методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия;</li> <li>- современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства;</li> <li>- способами сбора исходных данных и их первичная экономиче-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ская оценка в рамках поставленных задач горного предприятия;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов;</li> <li>- практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем;</li> <li>- навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов.</li> <li>3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве.</li> <li>4. Себестоимость продукции.</li> <li>5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов.</li> <li>6. Основные понятия менеджмента горного производства.</li> <li>7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов.</li> </ol>	
Б1.Б.24	<p><b>Горнопромышленная экология</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b>: «История горного дела», «Геология», «Основы горного дела», «Горное право».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> освоении следующих курсов «Технология производства работ», «Анализ и оценка результатов», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Основы научных исследований», «Экономика и менеджмент горного производства», при прохождении производственной преддипломной практики, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов</p>	108 (3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-20: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;</p> <p>ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию;</p> <p>ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия, характеризующие строение, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</li> <li>- общее строение, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;</li> <li>- особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля;</li> <li>- методы мониторинга, системы наблюдения;</li> <li>- современные методы и методики мониторинга;</li> <li>- основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве;</li> <li>- виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</li> <li>- содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</li> <li>- законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- виды технической и нормативной документации;</li> <li>- стандарты на разработку технической и нормативной документации;</li> <li>- содержание разделов технической и нормативной документации;</li> <li>- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;</li> <li>- общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- современное состояние горнодобывающей промышленности и основные направления развития горного дела и техники; типовые планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</li> <li>- принципы выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- современные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска;</li> <li>- методику выбора и расчета основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства;</li> <li><b>уметь:</b></li> <li>- анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</li> <li>- обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рационального и комплексного освоения недр;</li> <li>- выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</li> <li>- интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр;</li> <li>- предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- ориентироваться в статьях законов и законодательных актах в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</li> <li>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности;</li> <li>- проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ;</li> <li>- использовать теоретические знания в практической деятельно-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сти;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</li> <li>- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- обосновать необходимость выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности;</li> <li>- обосновать выбор интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности;</li> <li>- 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;</li> <li>- проводить расчеты экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных;</li> <li>- выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой;</li> <li>- 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;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр;</li> <li>- методами оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>- навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>- обосновывать выбор схем мониторинга компонентов природной среды;</li> <li>- самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</li> <li>- определять степень и качественно-количественные характеристики влияния горных предприятий на подсистемы биосферы;</li> <li>- отдельными приемами проведения горнопромышленного мониторинга;</li> <li>- методикой проведения горнопромышленного мониторинга;</li> <li>- методикой выполнения комплексной оценки состояния окру-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>жающей природной среды в зоне воздействия предприятий минерально-сырьевого комплекса;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>...навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</li> <li>- навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоретического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии;</li> <li>- 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;</li> <li>- навыками анализа и оценки технологии производства работ;</li> <li>- методами анализа и выбора технологии производства работ, составления перечня необходимой документации;</li> <li>- методиками анализа и выбора технологии производства работ, составления необходимой документации;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- 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;</p> <p>- навыками выбора основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства; навыками оценки уровня техногенной нагрузки в горнопромышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности;</p> <p>- 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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие вопросы горнопромышленной экологии.</li> <li>2. Охрана окружающей среды в горной промышленности.</li> <li>3. Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии.</li> </ol>	
Б1.Б.25	<p><b>Электротехника</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Информатика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> освоении следующих курсов «Автоматизация и электрификация горного производства», «Проектирование обогатительных фабрик», «Основы научных исследований», «Исследование руд на обогатимость», «Контроль технологических процессов обогащения».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>- методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств;</li> <li>- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>- выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств;</li> <li>- экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</li> <li>- методами приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств;</li> <li>- методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Электрические цепи.</li> <li>2. Электрические машины и трансформаторы.</li> <li>3. Электрические приборы и измерения.</li> </ol>	
Б1.Б.26	<p><b>Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Геология», «Химия», «Горные машины и оборудование».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при дальнейшем изучении дисциплин</b> «Обоснование проектных решений», «Обогащительные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Проектирование обогатительных фабрик», при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1: способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>безопасности;</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические свойства новых конструкционных материалов и методы их оценки;</li> <li>- требования, предъявляемые к конструкционным материалам и принципы их выбора;</li> <li>- взаимосвязь между структурой, составом и свойствами конструкционных материалов;</li> <li>- виды и порядок исследования;</li> <li>- методы и методики исследований;</li> <li>- критерии моделирования, методы обработки информации;</li> <li>- современные технологии формирования изделий из конструкционных материалов;</li> <li>- современные способы получения материалов с заданными эксплуатационными свойствами;</li> <li>- строение и свойства материалов, применяемых в горном деле, сущность явлений, происходящих в них в условиях эксплуатации изделий;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- идентифицировать на основании маркировки конструкционные материалы и определять возможные области их применения;</li> <li>- поставить экспериментальную серию по предоставленному плану</li> <li>- спланировать и поставить эксперимент;</li> <li>- оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных;</li> <li>- определять возможные области рационального применения современных конструкционных материалов;</li> <li>- применять оборудование и приборы для анализа структуры и свойств материалов;</li> <li>- оценивать поведение материала и причины отказов деталей машин при воздействии на них различных эксплуатационных факторов;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами оценки явлений, происходящих при направленном изменении эксплуатационных свойств конструкционных материалов;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения;</li> <li>- методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов;</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методами выбора параметров технологического процесса изготовления конструкционных материалов с заданными свойствами;</p> <p>- навыками выбора материалов и способов их обработки в зависимости от предъявляемых требований;</p> <p>- навыками современных методов анализа структуры и определения механических свойств материалов.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о строении, структуре и свойствах материалов.</li> <li>2. Металлы и сплавы на их основе.</li> <li>3. Неметаллические конструкционные материалы.</li> </ol>	
Б1.Б.27	<p><b>Безопасность ведения горных работ</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- получение знаний о структуре, составе и основных функциях горноспасательной службы, нормативной базе безопасности производства горных работ;</li> <li>- умение использовать знания для обеспечения промышленной безопасности в производственных условиях.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b>: «Безопасность жизнедеятельности», «Горное право», «Горнопромышленная экология».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> освоении дисциплин: «Аэрология горных предприятий», «Технология и безопасность взрывных работ», «Открытая разработка МПИ», «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-15: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результа-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>– основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах;</li> <li>– основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах;</li> <li>– основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</li> <li>– основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах;</li> <li>– 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;</li> <li>– основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов;</li> <li>– основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам;</li> <li>– основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>– основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах;</li> <li>– основные определения и понятия в области промышленной безопасности;</li> <li>– основные требования при заключении экспертизы промышленной безопасности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов;</li> <li>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>безопасность ведения открытых горных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– 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;</li> <li>– корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</li> <li>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ;</li> <li>– выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ;</li> <li>– приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>– разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях;</li> <li>– приобретать знания в области промышленной безопасности; применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками определения уровня производственного шума;</li> <li>– основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;</li> <li>– 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);</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения,</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>экспериментальной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> </ul> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации.</li> <li>3. Аварийные ситуации на горном производстве и методы их предупреждения.</li> </ol>	
Б1.Б.28	<p><b>Технология и безопасность взрывных работ</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при освоение дисциплин: «Технология производства работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>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;</p> <p>ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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;</p> <p>ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы и организацию взрывных работ, их воздействие на массив горных пород;</li> <li>- Методики оценки качества взрывных работ;</li> <li>- Основные определения и понятия в области взрывных работ и работ с ВМ промышленного назначения;</li> <li>- Технику и технологию безопасного ведения взрывных работ;</li> <li>- Виды взрывов, методы ведения взрывных работ, способы взрывания и управления процессами взрывного разрушения;</li> <li>- Физико-химические и взрывчатые свойства промышленных ВВ и средств инициирования;</li> <li>- Основные виды отчетной документации;</li> <li>- Порядок составления нарядов и заданий на выполнение взрывных работ;</li> <li>- Нормативную документацию на проектирование взрывных работ;</li> <li>- Требования безопасности при производстве взрывных работ;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать научные законы и методы оценки качества взрывного дробления;</li> <li>- Определять основные характеристики промышленных ВВ;</li> <li>- Выполнять расчеты параметров буровзрывных работ;</li> <li>- Осуществлять техническое руководство взрывными работами;</li> <li>- Использовать нормативную документацию при проектировании взрывных работ;</li> <li>- Демонстрировать навыки разработки нормативной документацией по безопасному производству взрывных работ;</li> <li>- Использовать нормативную документацию при проектировании и производстве взрывных работ;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Отраслевыми правилами при проектировании и производстве взрывных работ;</li> <li>- Требованиями установленного порядка при обращении с ВМ промышленного назначения;</li> <li>- Навыками безопасного руководства взрывных работ;</li> <li>- Основными требованиями правил безопасности при непосредственном управлении взрывными работами;</li> <li>- Методами контроля качества взрывных работ;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Отраслевыми правилами безопасности при проектировании взрывных работ;  - Методами обеспечения безопасности при производстве взрывных работ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:  1 Основы технологии взрывных работ.  2. Безопасность взрывных работ.</p>	
Б1.Б.29	<p><b>Обогащение полезных ископаемых</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> 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.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-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;</p> <p>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;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработке полезных ископаемых;</li> <li>- научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства;</li> <li>- основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов;</li> <li>- применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- применять принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогати-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельных производств;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- 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;</li> <li>- навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности;</li> <li>- тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Гранулометрический состав.</li> <li>3. Подготовительные процессы.</li> <li>4. Основные процессы.</li> <li>5. Обезвоживание и опробование.</li> <li>6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе.</li> </ol>	
Б1.Б.30	<p><b>Физика горных пород</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Горные машины и оборудование», «Обогатительные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	108 (3)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- свойства и классификации горных пород;</li> <li>- параметры состояния породных массивов;</li> <li>- закономерности изменения свойств горных пород и породных массивов под воздействием физических полей;</li> <li>- основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в лабораторных и натуральных условиях;</li> <li>- минералы и горные породы, их строение и состава;</li> <li>- методы изучения состава и строения пород;</li> <li>- общие принципы влияния минерального состава и строения на свойства пород;</li> <li>- классификацию физических свойств пород;</li> <li>- типы внешних полей;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить испытания горных пород при исследовании их физических свойств;</li> <li>- использовать основные правила изучения физико-технических параметров пород;</li> <li>- определять истинную и насыпную плотность, крепость и абразивность, влажность и сыпучесть минерального сырья, пористость и трещиноватость горных пород;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологией изученного курса;</li> <li>- основными методиками правильного измерения различных физических величин, навыками обработки полученных экспериментальных данных, классификацией пород по физическим свойствам;</li> <li>- основными правилами изучения физико-технических параметров пород;</li> <li>- методами определения физических свойств минералов и горных пород.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о физике горных пород.</li> <li>2. Физико-технологические параметры горных пород.</li> <li>3. Физические процессы горного производства.</li> </ol>	
Б1.Б.31	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Горное право», «История горного дела», «Правоведение», «Обогащение полезных ископаемых», «Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Горные машины и оборудование», «Обогатительные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы метрологии; методы и средства измерений физических величин; правовые основы и системы стандартизации, сертификации; нормативную документацию: СНиПы, ГОСТы (ОСТы), ТУ и др. на проектирование горных и обогатительных работ в промышленности;</li> <li>- основы метрологии, стандартизации и сертификации, методы и средства измерений, методы оценки погрешностей измерений, правила проведения поверки и калибровки средств измерений, нормативные документы по стандартизации и виды стандартов, правила и порядок проведения сертификации;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормативы управления на горном предприятии;</li> <li>- выбирать средства измерений для решения конкретных задач, проводить измерения и обрабатывать результаты, анализировать и представлять результаты измерений, применять нормативные документы в области стандартизации и сертификации;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин;</p> <p>- современными методами измерений, методами обработки результатов измерений, методическими основами стандартизации и принципами сертификации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стандартизация в горном деле.</li> <li>2. Метрология.</li> <li>3. Сертификация в горном деле.</li> </ol>	
Б1.Б.32	<p><b>Аэрология горных предприятий</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Математика», «Основы горного дела», «Прикладная механика», «Гидромеханика», «Геомеханика», «Физика горных пород». Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплин «Безопасность ведения горных работ», «Проектирование обогатительных фабрик», при прохождении производственно-преддипломной практики.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательные основы недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</li> <li>- основные определения и понятия аэрологии горных предприятий;</li> <li>- 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;</li> <li>- основные определения и понятия вентиляции горных предприятий, методы управления и контроля вентиляции;</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методы качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов;</p> <p>- научные основы рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- производить расчет вентиляции шахты;</p> <p>- выбирать схемы и технические средства проветривания нарезных, подготовительных и очистных выработок, выбирать вентиляторы главного и местного проветривания;</p> <p>- проектировать системы проветривания шахты;</p> <p>- производить расчет параметров шахтной аэродинамики;</p> <p>- производить расчет параметров карьерной термодинамики;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- основными методами решения задач в области аэрологии горных предприятий;</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>- навыками проведения измерений параметров вентиляции горных предприятий;</p> <p>- навыками инженерных расчетов, экспериментальных исследований вентиляции;</p> <p>- методиками оценки величины утечек в шахте;</p> <p>- методиками оценки интенсивности пылевыведения в карьере, определения количества воздуха в карьере.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. «Атмосфера горных предприятий».</li> <li>2. «Основные законы аэромеханики горных предприятий».</li> <li>3. «Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок».</li> <li>4. «Тепловой режим шахт».</li> <li>5. «Вентиляционные сети».</li> <li>6. «Источники движения воздуха в шахте».</li> <li>7. «Проветривание шахт».</li> <li>8. «Аэрология карьеров».</li> </ol>	
Б1.Б.33	<p><b>Автоматизация и электрификация горного производства</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Горные машины и оборудование», «Электротехника».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплин «Обоснование проектных решений», «Безопасность ведения горных работ», «Технология производства работ», «Проектирование обогатительных фабрик», при прохождении производственных</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>практик по получению первичных профессиональных умений и навыков, преддипломной практики, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;  ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы автоматизированных систем управления производством;</li> <li>- системотехнические основания автоматизации горных машин;</li> <li>- науковедческие основания автоматизации горного оборудования;</li> <li>- основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</li> <li>- определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</li> <li>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования;</li> <li>- разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов;</li> <li>- разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов по автоматизации горного производства с анализом их результатов;</li> <li>- корректно выражать положения предметной области знаний;</li> <li>- выделять основные положения предметной области знаний;</li> <li>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>- аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> <li>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин;</li> <li>- проведения комплексного исследования и проектирования автоматических систем горных машин;</li> <li>- планирования, проектирования и осуществления комплексных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>междисциплинарных исследований автоматизации горного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач;</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы автоматизации горного производства.</li> <li>2. Практика автоматизации на горном производстве.</li> </ol>	
Б1.Б.34	<p><b>История горного дела</b></p> <p>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».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Геология», «Геодезия и маркшейдерия», «Основы переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Обоснование проектных 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», «Дробление, измельчение и грохочение», «Магнитные и электрические методы обогащения», «Гравитационный метод обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-3: способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции;</p> <p>ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные этапы и закономерности развития горного дела;</li> </ul>	72 (2)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- содержание процесса формирования целей профессионального и личностного развития, способы его реализации при решении профессиональных задач, подходы и ограничения при использовании творческого потенциала;</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать основные этапы и закономерности развития горного дела;</li> <li>- формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их самореализации учётом индивидуально-личностных особенностей и возможностей использования творческого потенциала;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки цели анализа исторического развития горного дела, поиска информации, выявления причинно-следственных связей,</li> <li>- навыками выработки мотивации к выполнению профессиональной деятельности;</li> <li>- приемами и технологиями формирования целей саморазвития и их самореализации, критической оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач и использованию творческого потенциала.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Горное дело и его роль в развитии человечества</li> <li>3. Геологическая и технологическая история Земли</li> <li>4. Эпоха горных орудий</li> <li>5. Эпоха горных машин</li> <li>6. История развития горного дела в России</li> <li>7. История развития горного дела на Урале</li> <li>8. Современный и новейший этапы развития горного дела</li> </ol>	
Б1.Б.35	<p><b>Геомеханика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: подготовка студентов умению прогнозировать деформации массива и использованию инженерных методов управления горным давлением; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Геология», «Геодезия и маркшейдерия», «Механика», «Основы горного дела».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при освоении дисциплин</b> «Физика горных пород», «Безопасность ведения горных работ», «Технология и безопасность взрывных работ», «Горнопромышленная экология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов;</li> <li>- методы испытаний горных пород и строительных материалов;</li> <li>- основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок;</li> <li>- проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок;</li> <li>- анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов;</li> <li>- геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов;</li> <li>- современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Горное давление</li> <li>3. Свойства пород</li> <li>4. Деформационные свойства</li> <li>5. Напряженное состояние массива</li> <li>6. Наиболее вероятная линия скольжения</li> <li>7. Устойчивость откосов</li> <li>8. Методы расчета устойчивости откосов</li> <li>9. Устойчивость пород и параметры откосов</li> <li>10. Факторы, влияющие на устойчивость бортов карьеров</li> </ol>	
Б1.Б.36	<p><b>Геолого-технологическая оценка минерального сырья</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», школьных курсов географии и биологии.</p>	144 (4)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении последующих дисциплин: "Основы переработки полезных ископаемых". «Основы горного дела», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», "Рудничная геология", прохождении производственных и преддипломной практик, подготовки к итоговой государственной аттестации, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению.</li> <li>- Химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений.</li> <li>- Этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Классифицировать месторождения полезных ископаемых по промышленной и генетической классификациям.</li> <li>- Решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.</li> <li>- Планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу.</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Знаниями о химическом, и минеральном составе земной коры, процессах эндогенных и экзогенных образований месторождений.</li> <li>- Методикой планирования проведения эксплуатационной разведки.</li> <li>- Методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологический блок. Поиски, разведка, опробование полезных ископаемых.</li> <li>2. Технический блок. Опробование полезных ископаемых при разведке.</li> <li>3. Экономический блок. Подсчет запасов и геолого-экономическая оценка месторождений полезных ископаемых.</li> <li>4. Горнопромышленный блок.</li> <li>5. Лабораторные методы изучения минерального сырья.</li> <li>6. Технологическая оценка минерального сырья.</li> </ol>	
Б1.Б.37	<p><b>Инновационная деятельность горных предприятий</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Информатика», «Математика», «Открытая разработка МПИ», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплин вариативного блока образовательной программы, прохождении производственных и преддипломной практик, подготовки к итоговой государственной аттестации, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные информационно-коммуникационные технологии;</li> <li>- современные средства представления и обработки графических данных горного профиля;</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- основные определения и понятия информатики и информационных систем;</p> <p>- информационные процессы в структуре горного предприятия;</p> <p>- способы оперативно обнаружения и устранения нарушения производственных процессов;</p> <p>- современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле</p> <p>- вести первичный учет выполняемых работ;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- применять программное обеспечение для решения типовых задач горного производства;</p> <p>- анализировать горнотехническую ситуацию и определять способы решения поставленных задач с использованием информационных технологий;</p> <p>- решать стандартные задачи с использованием вычислительной техники;</p> <p>- применять методы анализа и обработки данных, решать задачи профессиональной деятельности с использованием информационных технологий;</p> <p>- вести первичный учет выполняемых работ;</p> <p>- анализировать оперативные и текущие показатели производства;</p> <p>- использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>- практическими навыками определения параметров открытых горных работ с использованием систем автоматизированного проектирования;</p> <p>- терминологией в рамках информационных технологий;</p> <p>- современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации;</p> <p>- способами обоснования предложений по совершенствованию организации производства;</p> <p>- способами сбора, обработки и представления информации в рамках поставленных задач горного предприятия;</p> <p>- практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение.</li> <li>2. Инновационные технологии описания горно-геометрических объектов.</li> <li>3. Автоматизация горно-геометрического анализа.</li> <li>4. Математические модели месторождений и карьеров.</li> <li>5. Автоматизированное изготовление планов карьеров.</li> <li>6. Технико-экономическая оценка вариантов с применением</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.38	<p>ЭВМ.</p> <p><b>Горные машины и оборудование</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- 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;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Механизация горного производства», «Основы горного дела», «Основы переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплин «Механика», «Основы горного дела», «Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве», «История горного дела», «Безопасность жизнедеятельности», «Автоматизация и электрификация горного производства», «Горнопромышленная экология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-6: готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных горных машин и оборудования;</li> <li>- перспективные направления развития горных машин и оборудования;</li> <li>- основные составные горных машин и оборудования;</li> <li>- принципы функционирования горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики и горных машин и оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования горных машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования горных машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу машин горных машин и оборудования;</li> <li>- выделять в конструкции горных машин и оборудования;</li> <li>- разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования;</li> <li>- оценивать параметры горных машин и оборудования;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния горных машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах горных машин и оборудования;</li> <li>- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом</li> <li>3. Горные машины для обогащения полезных ископаемых</li> <li>4. Конвейеры без тягового элемента</li> <li>5. Вспомогательные устройства</li> <li>6. Заключение</li> </ol>	
Б1.Б.39	<p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p>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.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Безопасность жизнедеятельности», «Элективные курсы по физической культуре».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> 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.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-9: способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</li> <li>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- 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;</li> <li>- основные понятия о приемах первой помощи;</li> <li>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</li> <li>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</li> <li>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</li> <li>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>развития и физической подготовленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности;</li> <li>- выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>- оценивать риск их реализации;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- средствами и методами физического воспитания;</li> <li>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</li> <li>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля;</li> <li>- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.</li> <li>2. Социально-биологические основы физической культуры.</li> <li>3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья</li> <li>4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.</li> <li>5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания.</li> <li>6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</li> <li>7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений</li> <li>8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.</li> </ol>	
Б1.Б.40	<p><b>Гидромеханика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний об основных закономерностях взаимодействиях жидких и твердых тел, приобретение навыков проектирования и расчета гидравлических устройств и машин.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> математика, физика, теоретическая механика, прикладная механика.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для дальнейшего изучения дисциплин: горные машины и оборудование; автоматизация и электрификация горного производства.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результа-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ты, составлять и защищать отчеты.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные законы гидромеханики;</li> <li>– процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое;</li> <li>– способы моделирования процессов механики жидкости и газа;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа;</li> <li>- решать задачи кинематики и динамики жидкости;</li> <li>- самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций;</li> <li>- применять полученные знания на междисциплинарном уровне;</li> <li>- выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа;</li> <li>– основными методами решения задач в области механики жидкости и газа;</li> </ul> <p>методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием математического анализа и компьютерного моделирования.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тема. Жидкость и ее физические свойства. Силы, действующие в жидкости.</li> <li>2. Гидростатика: дифференциальные уравнения равновесия жидкости; основное уравнение гидростатики; Основы гидростатики. Уравнения Эйлера давление жидкости на смачиваемую стенку.</li> <li>3. Гидродинамика: кинематика жидкости, виды движения жидкости, закон сохранения массы, уравнение неразрывности. Основы динамики жидкости. Режимы движения жидкости.</li> <li>4. Основные уравнения гидродинамики однородной несжимаемой жидкости.</li> <li>5. Движение идеальной жидкости, уравнение Бернулли, физическая интерпретация уравнения Бернулли.</li> <li>6. Движение вязкой не-сжимаемой жидкости. Уравнения Навье-Стокса.</li> <li>7. Мощность потока. Движение жидкости по трубопроводам. Истечение жидкости через насадки. Гидравлический удар в трубопроводах.</li> <li>8. Гидромашины. Источники питания и исполнительные устройства – конструкции, параметры, классификация. Расчет па-</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>раметров и выбор гидромашин по каталогам.</p> <p>9. Гидроприводы. Структура и классификация гидроприводов. Гидроаппаратура управления.</p> <p>10. Трубопроводы гидроприводов – расчет геометрических параметров труб, выбор стандартных размеров труб по каталогам.</p> <p>11. Методика расчета объемного гидропривода.</p> <p>12. Анализ работы гидроприводов – математическое моделирование, статические и энергетические характеристики гидроприводов.</p> <p>13. Системы управления гидроприводами.</p> <p>14. Элементы гидроавтоматики.</p> <p>15. Синтез систем управления гидроприводов.</p> <p>16. Пропорциональный гидропривод.</p> <p>17. Следящий гидропривод.</p>	
Б1.Б.41	<p><b>Физическая химия</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: достижение возможности описывать временной ход химических физико-химических процессов на основе исходных свойств систем и веществ их составляющих, а также конечный результат соответствующих процессов. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Химия», «Математика».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении дисциплины Флотационный метод обогащения.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и законы физической химии;</li> <li>- основные параметры проведения физико-химических исследований;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять термодинамические характеристики химических реакций;</li> <li>- выбрать параметры проведения физико-химических исследований;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами предсказания протекания возможных химических реакций;</li> <li>- навыками проведения физико-химических исследований.</li> </ul>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет и методы, понятия и задачи физической химии Химическая термодинамика. Законы термодинамики.</li> <li>2. Химическое и фазовое равновесие.</li> <li>3. Термодинамическая теория растворов.</li> <li>4. Химическая кинетика.</li> <li>5. Поверхностные явления.</li> </ol>	
Б1.Б.42	<p><b>Проектирование обогатительных фабрик</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у студентов представлений о современном состоянии горно - обогатительного производства и путях его развития;</li> <li>- изучение научных принципов и методик проектирования обогатительных предприятий;</li> <li>- усвоение основных научно-технических проблем обогащения и комплексного использования полезных ископаемых.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Геология», «Геолого-технологическая оценка минерального сырья», «Дробление, измельчение и грохочение», «Магнитные и электрические методы обогащения», «Гравитационный метод обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Вспомогательные процессы», «Контроль технологических процессов обогащения».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> подготовке к итоговой государственной аттестации, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>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;</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-36 владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство гор-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ными 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;</p> <p>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;</p> <p>ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия;</li> <li>– основы горного дела;</li> <li>– основы обогащения полезных ископаемых;</li> <li>– требования информационной безопасности;</li> <li>– основные термины и определения;</li> <li>– элементы и функции АСУТП и АСУ;</li> <li>– технологическую минералогию, геологию, технологию обогащения различных видов минерального и техногенного сырья;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные процессы обогащения полезных ископаемых;</li> <li>– применяемое оборудование;</li> <li>– используемые нормативные документы для проектирования и ведения работ по обогащению;</li> <li>– основные законодательные и нормативные акты в области переработки полезных ископаемых и проектирования обогатительных фабрик;</li> <li>– нормы экологической и промышленной безопасности для горно-обогатительных предприятий;</li> <li>– информационные системы, применяемые в обогащении полезных ископаемых;</li> <li>– требования промышленной и экологической безопасности;</li> <li>– структуру горно-обогатительного производства и обогатительной фабрики в частности;</li> <li>– нормативно-правовые акты в области промышленной и экологической безопасности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– объяснять (выявлять и строить) типичные модели процессов обогащения полезных ископаемых и технологических схем;</li> <li>– применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– использовать информационно – коммуникационные технологии;</li> <li>– работать с современным программным обеспечением;</li> <li>– применять графические редакторы при проектировании технологических процессов и компоновке оборудования;</li> <li>– выбирать методы и операции для обогащения конкретного вида сырья;</li> <li>– оформлять проектные и рабочие документы;</li> <li>– пользоваться графическими и текстовыми редакторами;</li> <li>– управлять основными и вспомогательными процессами обогащения полезных ископаемых;</li> <li>– применять навыки проектирования и расчета основного и вспомогательного оборудования в производственной деятельности;</li> <li>– использовать нормативные документы при проектировании обогатительных фабрик и установок;</li> <li>– выбирать методы и операции для обогащения конкретного вида сырья;</li> <li>– оформлять проектные и рабочие документы;</li> <li>– использовать результаты исследований и опытно-промышленных испытаний при разработке технологии обогащения и проектировании фабрик;</li> <li>– использовать знания в области технологической минералогии, геологии, технологии обогащения различных видов минерального и техногенного сырья для оценки результатов исслед-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>довательских и опытно-промышленных работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– рассчитывать основное и вспомогательное оборудование для обогащения;</li> <li>– рассчитывать качественно-количественные и водно-шламовые схемы;</li> <li>– компоновать оборудование в отделениях фабрики;</li> <li>– составлять проект обогатительной фабрики;</li> <li>– выявлять функциональные связи комплексов горно-обогатительного производства;</li> <li>– анализировать структуру производственных объектов;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования теории обогатительных процессов на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– практическими навыками использования элементов информационных систем горного дела на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике;</li> <li>– практическими навыками использования элементов технологической минералогии и технологии обогащения полезных ископаемых на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на преддипломной практике;</li> <li>– основной терминологией курса;</li> <li>– теоретическими знаниями и практическими навыками проектирования обогатительных фабрик;</li> <li>– навыками расчета применяемого на обогатительных фабриках оборудования;</li> <li>– методами исследований полезных ископаемых на обогатимость.</li> <li>–</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие сведения о проектировании обогатительных фабрик.</li> <li>2. Состав и содержание проектной документации.</li> <li>3. Рудоподготовка.</li> <li>4. Выбор технологических схем обогащения минерального сырья.</li> <li>5. Расчет технологических схем.</li> </ol>	
Б1.Б.43	<p><b>Технология обогащения полезных ископаемых</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Геология», «Геолого-технологическая оценка минерального сырья», «Дроб-</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ление, измельчение и грохочение», «Гравитационный метод обогащения», «Магнитные и электрические методы обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> 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, при подготовке к итоговой государственной аттестации, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-19: отовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию;</p> <p>ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информацион-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;</p> <p>ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства;</li> <li>- основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых;</li> <li>- основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства;</li> <li>- все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> <li>- технологии обогащения полезных ископаемых; направления создания малоотходных и безотходных технологий; комплексное использование минерального сырья;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- применять нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- выбирать технологию производства работ по обогащению по-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства;</li> <li>- анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- применять принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> <li>- анализировать и разрабатывать комплексные технологические процессы и схемы обогащения полезных ископаемых, устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- навыками применения нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности;</li> <li>- тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- навыками выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию в соответствии с действующими нормативами;</li> <li>- 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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</li> <li>- процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> <li>- способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции для создания малоотходных и безотходных технологий.</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация полезных ископаемых.</li> <li>2. Технология обогащения руд цветных металлов.</li> <li>3. Технология обогащения нерудных полезных ископаемых.</li> <li>4. Технология обогащения горно-химического сырья.</li> <li>5. Технология обогащения руд редких металлов.</li> </ol>	
Б1.Б.44	<p><b>Основы научных исследований</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование у студента квалифицированных научных знаний о современных методах планирования и обработки результатов эксперимента;</li> <li>– формирование у студента квалифицированных знаний об основных этапах выполнения технологических экспериментов в лабораторных, полупромышленных и промышленных условиях;</li> <li>– формирование у студента квалифицированных знаний о проведении фундаментальных и прикладных исследований;</li> <li>– приобретение студентом навыков научно-исследовательской работы.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Геология», «Механизация горного производства», «Информатика», «Химия», «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле», «Физические методы изучения полезных ископаемых» и др.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплин: «Контроль технологических процессов обогащения», «Переработка и использование продуктов обогащения», производственной преддипломной практики, научно-исследовательской работы, при подготовке к итоговой государственной аттестации, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные закономерности развития общества и мышления;</li> <li>- основные методы сбора и анализа информации, способы формализации цели и методы ее достижения;</li> <li>- методологию научного исследования;</li> <li>- основные определения и понятия естественных наук;</li> <li>- основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых;</li> <li>- источники научной информации и область поиска;</li> <li>- основные определения и понятия переработки полезных ископаемых;</li> <li>- основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых;</li> <li>- методологию исследований, источники научной информации и область поиска;</li> <li>- виды и порядок исследования;</li> <li>- методы и методики исследований;</li> <li>- критерии моделирования, методы обработки информации;</li> <li>- назначение научного отчета;</li> <li>- основы выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета;</li> <li>- методику выбора технологии производства работ по обогащению, структуру научного отчета, регулирующие нормативные документы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильно использовать основы естественных наук;</li> <li>- анализировать, обобщать и воспринимать информацию; ставить цель и формулировать задачи по её достижению;</li> <li>- применять знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>- дать определения и объяснить сущность явлений;</li> <li>- собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</li> <li>- на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи;</li> <li>- интерпретировать и комментировать получаемую информацию;</li> <li>- собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</li> <li>- на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>средства, выдвигать гипотезы и идеи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поставить экспериментальную серию по предоставленному плану;</li> <li>- спланировать и поставить эксперимент;</li> <li>- оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения, анализировать научный отчет;</li> <li>- выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять отдельные главы научного отчета;</li> <li>- составлять необходимую документацию, составлять научный отчет;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками конспектирования научных источников (монографий, статей, тезисов);</li> <li>- основными подходами к научному исследованию;</li> <li>- культурой научного мышления, профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>- методами поиска информации в библиотеке и сети интернет;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- основными методами исследования, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>- научной терминологией в области обогащения п.и.;</li> <li>- методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных;</li> <li>- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения;</li> <li>- методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов;</li> <li>- владение навыками организации научно-исследовательских работ, защиты научного отчета;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- навыками анализа значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- навыками оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научно-исследовательская работа: роль, организация, структура, методология.</li> <li>2. Организация и реализация научных исследований.</li> <li>3. Апробация, внедрение и эффективность научных исследований.</li> </ol>	
Б1.Б.45	<b>Исследование руд на обогатимость</b>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Цель изучения дисциплины: формирование и закрепление знаний об этапах промышленного освоения месторождений; о методах изучения элементного и минералогического состава руды, свойств минеральных частиц, фракционных характеристик продуктов, технологических характеристик приборов и схем; о стадиях исследования полезных ископаемых на обогатимость.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Органическая химия», «Физическая химия», «Материаловедение», «Химия флотореагентов», «Обогащение полезных ископаемых», «Дробление, измельчение и грохочение» и др.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы для</b> эффективного освоения последующих профессиональных дисциплин профиля «Технология ОПИ», «Переработка и использование продуктов обогащения».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>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;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрыв-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ных работ;</p> <p>ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;</p> <p>ПСК-6.1: способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия естественных наук;</li> <li>- основы технологической минералогии;</li> <li>- номенклатуру документации;</li> <li>- виды и порядок исследования;</li> <li>- методы и методики исследований;</li> <li>- критерии моделирования, методы обработки информации;</li> <li>- основные методы исследований, используемых в обогащении полезных ископаемых;</li> <li>- источники научной информации и область поиска;</li> <li>- правила организации рабочего места;</li> <li>- порядок подготовки эксперимента;</li> <li>- порядок выполнения исследований;</li> <li>- основные процессы обогащения полезных ископаемых, обеспечивающих максимальное извлечение всех ценных компонентов;</li> <li>- технологические схемы и режимы обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- признаки оптимальной технологической схемы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать и изучать технологические особенности минералов и руд;</li> <li>- составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами;</li> <li>- поставить экспериментальную серию по предоставленному плану;</li> <li>- спланировать и поставить эксперимент;</li> <li>- оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>- дать определения и объяснить сущность явлений;</li> <li>- собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</li> <li>- на основе собранной информации выявлять тенденции, вскры-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- провести опыт;</li> <li>- разработать план проведения исследований;</li> <li>- провести опробование;</li> <li>- выявлять объекты для улучшения в технике и технологии;</li> <li>- предлагать, зная состав руды, оптимальную технологию переработки;</li> <li>-предсказать оптимальные показатели работы обогатительной фабрики;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</li> <li>- навыками оценки строения, химического и минерального составов морфологических особенности и генетические типы руд и минералов;</li> <li>- навыками ведения журнала работ и составления отчетов об исследовании на обогатимость;</li> <li>- научной терминологией в области обогащения п.и.;</li> <li>- методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных;</li> <li>- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения п.и.;</li> <li>- методами поиска информации в библиотеке и сети интернет;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- основными методами исследования, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>- навыками постановки опыта;</li> <li>- методикой постановки опыта;</li> <li>- методологией проведения исследований;</li> <li>- информацией о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</li> <li>- навыками обоснования целесообразности использования определенных методов обогащения;</li> <li>- навыками разработки и реализации проектов производства при переработке минерального и техногенного сырья.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Этапы промышленного освоения месторождений. Стадии исследования руд на обогатимость.</li> <li>2. Физико-механические свойства руд и продуктов обогащения . Отбор проб, подготовка проб к исследованиям.</li> <li>3. Методы изучения элементного, минерального состава руд и технологические исследования обогатимости полезных ископаемых.</li> <li>4. Сепарационные характеристики (кривые разделения).</li> <li>5. Общая структура схем обогащения. Замкнутые опыты.</li> <li>6. Выбор технологической схемы разделения. Проведение полупромышленных и промышленных испытаний.</li> <li>7. Изменчивость характеристик руд. Усреднение руд и управле-</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ние качеством продукции. 8. Оценка результатов исследований. Оформление отчетов.	
Б1.Б.46	<p><b>Физические методы изучения полезных ископаемых</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов квалифицированных научных знаний о методах изучения технологических свойств полезных ископаемых, об основных этапах исследования минерального сырья на обогатимость и приобретение студентом навыков к исследовательской работе, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 «Горное дело», специализации «Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Математика», «Химия», «Геология», «Физика горных пород».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплин «Магнитные и электрические методы обогащения», «Гравитационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Основы научны исследований», при прохождении производственных и преддипломной практик, при итоговой государственной аттестации, при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных иско-</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>паемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;</p> <p>ПСК-6.1: способностью анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород;</p> <p>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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современное состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу;</li> <li>- физико-механические и технологические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;</li> <li>- основные методы изучения состава руды, текстурно-структурных характеристик, свойств минеральных частиц;</li> <li>- основные принципы проведения научно-исследовательских работ;</li> <li>- требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики оборудования (основного и вспомогательного);</li> <li>- организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения;</li> <li>- прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- основные научно-технические проблемы обогащения и комплексного использования полезных ископаемых;</li> <li>- методы измерения физических характеристик: крепости и абразивности, сыпучести и насыпной плотности и т.д., взаимосвязь между физико-механическими, технологическими свойствами полезных ископаемых, их структурно-механическими особенностями и применяемыми методами их обогащения;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать метод изучения свойств минералов;</li> <li>- выбирать технологические процессы в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого, физические свойства минералов;</li> <li>- выбирать необходимые методики исследования и выполнять их практически;</li> <li>- пользоваться безопасными приемами производства работ;</li> <li>- обеспечивать условия труда, предотвращающие травматизм, профессиональные заболевания;</li> <li>- использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых;</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- уметь выбирать метод обогащения в зависимости от физических и физико-химических свойств полезных ископаемых;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональной технической терминологией;</li> <li>- навыками выбора оптимальных режимов ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого;</li> <li>- навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме;</li> <li>- навыками разработки мероприятий для улучшения условий труда;</li> <li>- навыками анализа технико-экономических показателей работы фабрики и разработки мероприятий для улучшения этих показателей;</li> <li>- основными методиками определения свойств горных пород, строительных материалов и породных массивов в лабораторных и натурных условиях и навыками обработки полученных экспериментальных данных.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 Минералы промышленных месторождений и изучение их физических свойств.</li> <li>2. Изучение вещественного состава полезных ископаемых.</li> <li>3. Физические свойства полезных ископаемых.</li> <li>4. Методы исследования физических свойств минералов, пород и руд.</li> </ol>	
Б1.Б.ДВ.01.01	<p><b>Элективные курсы по физической культуре и спорту</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>– развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>– формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>– овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</li> <li>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах заня-</li> </ul>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тий физическими упражнениями;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> анатомия, физиология, психология (возрастная и спортивная), экология, безопасность жизнедеятельности.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> 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.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-8: способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта;</li> <li>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производ-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– выполнять нормативы Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– техническими приемами и двигательными действиями базовых видов спорта, навыками активного применения их в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> <li>4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)</li> <li>5. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО) 7. Учебные занятия по видам спорта	
Б1.Б.ДВ.01.02	<p><b>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</b></p> <p>Цель изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>– развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>– формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>– овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья;</li> <li>– овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>– освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>– приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>– получение знаний и практических навыков самоконтроля при наличии нагрузок различного характера, правил усвоения личной гигиены, рационального режима труда и отдыха;</li> <li>– максимально возможное развитие жизнеспособности студента, имеющего устойчивые отклонения в состоянии здоровья, за счет обеспечения оптимального режима функционирования отпущенных природой и имеющихся в наличии его двигательных возможностей и духовных сил, их гармонизации для максимальной самореализации в качестве социально и индивидуально значимого субъекта.</li> </ul> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> 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</p>	328

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности;</li> <li>– формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>– современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>– анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>- анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</p> <p>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>– навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>– практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>– навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>– основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>– системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для: <ul style="list-style-type: none"> <li>– повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</li> <li>– организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</li> <li>– процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</li> <li>– использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</li> </ul> </li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Общефизическая подготовка и ЛФК</li> <li>3. Учебные занятия по видам спорта</li> </ol>	
<b>Б1.В</b>	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.ОД</b>	<b>Обязательные дисциплины</b>	
Б1.В.01	<p><b>Дробление, измельчение и грохочение</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навы-</p>	288 (8)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Теоретическая механика», «Прикладная механика», «Электротехника», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> освоении дисциплин: «Горные машины и оборудование», «Обогатительные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию;</p> <p>ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение процессов дробления, измельчения, грохочения;</li> <li>- принцип действия, конструкции и регулировку основного технологического оборудования процессов рудоподготовки;</li> <li>- принципиальные схемы компоновки основного технологического оборудования в цехе;</li> <li>- параметры технологического процесса и оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать основные параметры рудоподготовительного оборудования;</li> <li>- выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологических схем рудоподготовки;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов расчета технологических схем рудоподготовки;</li> <li>- управления процессами рудоподготовки;</li> <li>- выбора и определения оптимальных режимов ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрических характеристик полезного ископаемого.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение</li> <li>2. Крупность зернового материала проб</li> <li>3. Грохочение полезных ископаемых</li> <li>4. Оборудование для грохочения</li> <li>5. Основы теории процессов дезинтеграции</li> <li>6. Оборудование для дробления</li> <li>7. Оборудование для измельчения</li> </ol>	
Б1.В.02	<p><b>Магнитные и электрические методы обогащения</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области сепарации полезных ископаемых в магнитных и электрических полях и закономерностей их поведения в соответствующих полях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физики», «Геологии», «Химии».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующего изучения дисциплин: «Проектирование обогатительных фабрик», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Исследование руд на обогатимость».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения произ-</p>	180 (5)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>водственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия;</li> <li>– основное оборудование;</li> <li>– работа и регулировка оборудования;</li> <li>– теоретические принципы разделения минералов по магнитным и электрическим свойствам;</li> <li>– методику расчета основного и вспомогательного оборудования для магнитного и электрического обогащения и особенности его компоновки;</li> <li>– основные принципы автоматизации обогатительных фабрик;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое оборудование;</li> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области магнитного и электрического обогащения;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– оценивать эффективность переработки с использованием магнитного и электрического метода;</li> <li>– компоновать основное и вспомогательное оборудование для магнитного и электрического обогащения;</li> <li>– работать в среде специализированных программ для автоматизированных систем управления технологическими процессами;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– методикой расчета и регулировки оборудования;</li> <li>– методами контроля процессов магнитной и электрической сепарации;</li> <li>– методикой изучения магнитных и электрических свойств минералов;</li> <li>– терминологией курса;</li> <li>– навыками по измерению и преобразованию информации об основных параметрах процесса магнитного или электрического обогащения.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Магнитные методы обогащения.</li> <li>2. Электрические методы обогащения.</li> </ol>	
Б1.В.03	<p><b>Гравитационный метод обогащения</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Прикладная механика», «Гидромеханика», «Обогащение полезных ископаемых», «Дробление, измельчение и грохочение», «Физические методы изучения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплин «Технология обогащения полезных ископаемых», «Вспомогательные процессы», «Проектирование обогатительных фабрик», «Исследование руд на обогатимость», при прохождении производственно-преддипломной практики, при сдаче государственного экзамена, при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке</p>	216 (6)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мероприятия по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- возможные нарушения производственных процессов;</li> <li>- оперативные и текущие показатели производства;</li> <li>- направления совершенствования организации производства;</li> <li>- теоретические основы гравитационного метода обогащения;</li> <li>- современные гравитационные процессы обогащения твердых полезных ископаемых в различных средах;</li> <li>- области применения каждого из гравитационных процессов и практику гравитационного обогащения различных видов минерального сырья;</li> <li>- основное оборудование для каждого гравитационного процесса, его устройство, регулировку, достоинства и недостатки, производителей оборудования;</li> <li>- современные проекты по переработке минерального и техногенного сырья и методологию их проектирования;</li> <li>- технологические схемы и организацию производства на гравитационных фабриках;</li> <li>- современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать планы 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;</li> <li>- вести первичный учет выполняемых работ;</li> <li>- анализировать оперативные и текущие показатели производства;</li> <li>- обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</li> <li>- разрабатывать проектные инновационные решения по переработке твердых полезных ископаемых, включая проектные решения по гравитационному обогащению полезных ископаемых;</li> <li>- выбирать и рассчитывать технологические схемы гравитаци-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>онного обогащения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- рассчитывать скорости движения тел в средах;</li> <li>- определять целесообразность использования различных гравитационных процессов для конкретных условий;</li> <li>- анализировать эффективность работы аппаратов и процессов;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- рассчитывать производительность и определять параметры оборудования для всех гравитационных процессов обогащения;</li> <li>- применять информационные технологии и автоматизированные системы при проектировании обогатительных производств и, в частности, при расчете качественно-количественных показателей гравитационного обогащения и при проектировании отделений гравитации на обогатительных фабриках;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками 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;</li> <li>- навыками принятия решений по устранению возможных нарушений производственных процессов;</li> <li>- навыками ведения первичного учета выполняемых работ;</li> <li>- методиками определения оперативных и текущих показателей производства;</li> <li>- навыками обоснования предложений по совершенствованию организации;</li> <li>- навыками разработки проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых, включая гравитационное обогащение;</li> <li>- основными методиками экспериментального определения параметров различных гравитационных процессов и параметров оборудования для гравитационных процессов, навыками обработки полученных экспериментальных данных;</li> <li>- основными методиками разработки проектных решений отделений гравитационного обогащения на обогатительных фабриках;</li> <li>- принципами формирования генерального плана обогатительных фабрик;</li> <li>- компоновочными решениями гравитационных отделений обогатительных фабрик;</li> <li>- методиками расчета производительности отделений гравитации;</li> <li>- методиками определения параметров оборудования для гравитационного обогащения на обогатительных фабриках;</li> <li>- основами современных методов проектирования отделений гравитационного обогащения обогатительных фабрик;</li> <li>- методами и методиками современных информационных технологий и автоматизированных систем проектирования обогатительных производств.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Теоретические основы гравитационных процессов.</li> <li>2. Гидравлическая классификация.</li> <li>3. Обогащение в тяжелых средах.</li> <li>4. Гидравлическая отсадка.</li> <li>5. Обогащение в потоке воды, текущем по наклонной поверхности.</li> <li>6. Обогащение в центробежных аппаратах.</li> <li>7. Промывка.</li> <li>8. Пневматическое обогащение.</li> </ol>	
Б1.В.04	<p><b>Флотационный метод обогащения</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Химия», «Физическая химия», «Химия флотореагентов», «Термодинамика флотационных систем», «Физические методы изучения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплин «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик», «Исследование руд на обогатимость», при прохождении производственных и преддипломной практик, при итоговой государственной аттестации, при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы..</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p>	252 (7)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработке полезных ископаемых;</li> <li>- научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства;</li> <li>- основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов;</li> <li>- применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- анализировать все этапы производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- применять принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов флотационного проекти-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности;</li> <li>- тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- процессами производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физико-химические основы флотации.</li> <li>2. Минерализация пузырьков воздуха при флотации.</li> <li>3. Флотационные реагенты.</li> <li>4. Флотационные машины и вспомогательное оборудование.</li> <li>5. Практика флотации.</li> </ol>	
Б1.В.05	<p><b>Специальные и комбинированные методы обогащения</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области сепарации полезных ископаемых с использованием процессов гидрометаллургии и на основании физических и физико-химических свойств минералов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Геология», «Химия».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения дисциплин: «Проектирование обогатительных фабрик», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Исследование руд на обогатимость», при прохождении производственных и преддипломной практик, при итоговой государственной аттестации, при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-5: готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия курса;</li> <li>– принципы работы основного и вспомогательного оборудования для разделения минералов по физическим и химическим признакам;</li> <li>– теоретические принципы разделения минералов по физическим свойствам, теорию растворения минералов;</li> <li>– основное оборудование;</li> <li>– работа и регулировка оборудования;</li> <li>– теоретические принципы разделения минералов по физическим и химическим свойствам;</li> <li>– методику расчета основного и вспомогательного оборудования для специальных методов обогащения и особенности его компоновки;</li> <li>– основные принципы автоматизации обогатительных фабрик;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять полученные знания в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– оценивать техногенную нагрузку от применения специальных методов обогащения;</li> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое оборудование;</li> <li>– приобретать знания в области специальных методов обогащения;</li> <li>– оценивать эффективность переработки с использованием специальных методов обогащения минерального сырья;</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– компоновать основное и вспомогательное оборудование для специальных методов обогащения;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>– основными методами решения задач в области специальных методов обогащения полезных ископаемых;</p> <p>– профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>– методами контроля процессов переработки минерального и техногенного сырья;</p> <p>– навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>– методикой расчета и регулировки оборудования;</p> <p>– методами контроля процессов специальных методов обогащения;</p> <p>– методикой изучения физических и химических свойств минералов;</p> <p>– методами контроля процессов разделения минералов по физическим и химическим свойствам;</p> <p>– методами контроля процессов специальных методов обогащения;</p> <p>– терминологией курса;</p> <p>– навыками по измерению и преобразованию информации об основных параметрах процессов разделения минералов по физическим и химическим свойствам.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Специальные методы обогащения.</li> <li>2. Гидрометаллургические процессы.</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ</b>	<b>Дисциплины по выбору</b>	
Б1.В.ДВ.01.01	<p><b>Контроль технологических процессов обогащения</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических представлений о правильном построении системы опробования и контроле автоматического управления, а также изучение технических средств получения необходимой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Геология», «Химия», «Обогащение полезных ископаемых», «Дробление, измельчение и грохочение», «Магнитные и электрические методы обогащения», «Гравитационный метод обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующего изучения дисциплин: Проектирование обогатительных фабрик, Технология обо-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>гащения полезных ископаемых, при прохождении производственных и преддипломной практик, при итоговой государственной аттестации, при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>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;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы отбора проб, их подготовки и анализа;</li> <li>– способы контроля параметров технологического процесса;</li> <li>– закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах;</li> <li>– основные нормативные документы;</li> <li>– требования стандартов и инструкций;</li> <li>– основное оборудование;</li> <li>– принципы работы автоматизированных систем;</li> <li>– теорию автоматического контроля и управления;</li> <li>– принципы автоматизации производственных процессов;</li> <li>– работу и регулировку основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>– автоматизацию работы основного и вспомогательного оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить расчет параметров опробования технологической схемы;</li> <li>– производить расчет технологического и товарного балансов;</li> <li>– выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса;</li> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования;</li> <li>– обосновывать схему опробования;</li> <li>– оценивать эффективность процесса опробования;</li> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для автоматизации процессов обогащения;</li> <li>– компоновать оборудование АСУ;</li> <li>– оценивать эффективность работы оборудования;</li> <li>– оценивать эффективность процесса опробования;</li> <li>– задавать необходимые параметры технологического процесса;</li> <li>– работать в программных комплексах Autocad и Компас;</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной терминологией курса;</li> <li>– методикой подготовки проб и их анализа;</li> <li>– навыками оценки состояния процессов обогащения;</li> <li>– методикой выбора и расчета оборудования;</li> <li>– методикой подготовки проб и их анализа;</li> <li>– методикой выбора и расчета оборудования;</li> <li>– навыками работы в программных комплексах;</li> <li>– методами проектирования схем опробования и контроля.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Контроль технологических процессов.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.01.02	<p>2. Автоматизация обогатительных фабрик.</p> <p><b>Основы управления процессом обогащения</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических представлений о правильном построении системы опробования и контроле автоматического управления, а также изучение технических средств получения необходимой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Геология», «Химия», «Обогащение полезных ископаемых», «Дробление, измельчение и грохочение», «Магнитные и электрические методы обогащения», «Гравитационный метод обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующего изучения дисциплин: Проектирование обогатительных фабрик, Технология обогащения полезных ископаемых, при прохождении производственных и преддипломной практик, при итоговой государственной аттестации, при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных 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;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методиче-</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ские и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы отбора проб, их подготовки и анализа;</li> <li>– способы контроля параметров технологического процесса;</li> <li>– закономерности распределения ценного компонента в опробуемой массе, и точечных пробах;</li> <li>– основные нормативные документы;</li> <li>– требования стандартов и инструкций;</li> <li>– основное оборудование;</li> <li>– принципы работы автоматизированных систем;</li> <li>– теорию автоматического контроля и управления;</li> <li>– принципы автоматизации производственных процессов;</li> <li>– работу и регулировку основного и вспомогательного оборудования;</li> <li>– автоматизацию работы основного и вспомогательного оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить расчет параметров опробования технологической схемы;</li> <li>– производить расчет технологического и товарного балансов;</li> <li>– выбирать средства контроля и измерения параметров технологического процесса;</li> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для опробования;</li> <li>– обосновывать схему опробования;</li> <li>– оценивать эффективность процесса опробования;</li> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для автоматизации процессов обогащения;</li> <li>– компоновать оборудование АСУ;</li> <li>– оценивать эффективность работы оборудования;</li> <li>– оценивать эффективность процесса опробования;</li> <li>– задавать необходимые параметры технологического процес-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>са;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– работать в программных комплексах Autocad и Компас;</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основной терминологией курса;</li> <li>– методикой подготовки проб и их анализа;</li> <li>– навыками оценки состояния процессов обогащения;</li> <li>– методикой выбора и расчета оборудования;</li> <li>– методикой подготовки проб и их анализа;</li> <li>– методикой выбора и расчета оборудования;</li> <li>– навыками работы в программных комплексах;</li> <li>– методами проектирования схем опробования и контроля.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Контроль технологических процессов.</li> <li>2. Автоматизация обогатительных фабрик.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.02.01	<p><b>Рациональное использование водных ресурсов</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний для обеспечения рационального использования водных ресурсов для водоснабжения обогатительных фабрик и ГОКов и предупреждения загрязнения и истощения водных объектов в результате промышленной деятельности человека; знаний о способах и методах кондиционирования оборотных вод ОФ.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Химия», «Гидромеханика», «Основы горного дела», «Основы переработки полезных ископаемых», «Химия флотореагентов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Горно-промышленная экология», «Проектирование обогатительных фабрик», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Основы научных исследований», «Исследование руд на обогатимость», «Флотационный метод обогащения», при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>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</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>строительстве и эксплуатации подземных объектов;  ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;  ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;  ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;  ПСК-6.3: 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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия, характеризующие строение, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</li> <li>- общее строение, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияния процессов техногенеза на биосферные процессы;</li> <li>- особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</li> <li>- основы анализа связи между гидрогеологическими условиями эксплуатации месторождения и образованием рудничных вод;</li> <li>- способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве;</li> <li>- основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- методами рационального и комплексного использования водных ресурсов;</li> <li>- схемы водоснабжения ОФ, показатели качества вод, нормативы качества вод, технологическую роль воды в процессах ОПИ;</li> <li>- закономерности влияния качества вод на технологические показатели ОПИ;</li> <li>- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска;</li> <li>- методику выбора и расчета основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</li> <li>- 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;</li> <li>- интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр;</li> <li>- анализировать возможность использования различных природных и техногенных источников водоснабжения ОФ;</li> <li>- разработать примерный план мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов на горном производстве;</li> <li>- предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- обосновать схему водоснабжения ОФ;</li> <li>- обосновать мероприятия по кондиционированию оборотной воды и очистке сточных вод ОФ;</li> <li>- выбрать способ и разработать схему кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ;</li> <li>- проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ;</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументировано доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</li> <li>- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- проводить расчеты экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных;</li> <li>- выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр;</li> <li>- методами оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>- навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>- навыками анализа возможности использования различных природных и техногенных источников водоснабжения ОФ;</li> <li>- навыками выбора мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов на горном производстве, снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками выбора метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ;</li> <li>- навыками выбора схемы водоснабжения и метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ;</li> <li>- навыками выбора и расчета аппаратов и схемы водоснабжения и метода кондиционирования оборотной воды и очистки методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</li> <li>- основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</li> <li>- навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоретического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- 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;</p> <p>- навыками выбора и 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.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение Предмет и содержание курса.</li> <li>2. Правовые основы охраны и рационального использования водных ресурсов. Технологический регламент ОФ. Показатели качества вод.</li> <li>3. Водоснабжение промышленных предприятий. Обратное водоснабжение ОФ.</li> <li>4. Стокообразование и водоотведение на ОФ. Хвостохранилище.</li> <li>5. Очистка сточных вод и кондиционирование оборотных вод ОФ. Общие сведения, классификации методов и примесей.</li> <li>6. Механическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ.</li> <li>7. Физико-химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ.</li> <li>8. Химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.02.02	<p><b>Технология очистки промышленных стоков обогатительных фабрик</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование у студентов знаний для обеспечения рационального использования водных ресурсов для водоснабжения обогатительных фабрик и ГОКов и предупреждения загрязнения и истощения водных объектов в результате промышленной деятельности человека; знаний о способах и методах кондиционирования оборотных вод ОФ.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Химия», «Гидромеханика», «Основы горного дела», «Основы переработки полезных ископаемых», «Химия флотореагентов».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при изучении дисциплин</b> «Горнопромышленная экология», «Проектирование обогатительных фабрик», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Основы научных исследований», «Исследование руд на обогатимость», «Флотационный метод обогащения», при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-2: владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p>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;</p> <p>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-6.3: 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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия, характеризующие строение, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</li> <li>- общее строение, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияния процессов техногенеза на биосферные процессы;</li> <li>- особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</li> <li>- основы анализа связи между гидрогеологическими условиями эксплуатации месторождения и образованием рудничных вод;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве;</li> <li>- основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве;</li> <li>- методами рационального и комплексного использования водных ресурсов;</li> <li>- схемы водоснабжения ОФ, показатели качества вод, нормативы качества вод, технологическую роль воды в процессах ОПИ;</li> <li>- закономерности влияния качества вод на технологические показатели ОПИ;</li> <li>- основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства; общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска;</li> <li>- методику выбора и расчета основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды;</li> <li>- 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;</li> <li>- интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр;</li> <li>- анализировать возможность использования различных природных и техногенных источников водоснабжения ОФ;</li> <li>- разработать примерный план мероприятия по рациональному использованию водных ресурсов на горном производстве;</li> <li>- предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- разработать примерный план мероприятия по снижению тех-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- обосновать схему водоснабжения ОФ;</li> <li>- обосновать мероприятия по кондиционированию оборотной воды и очистке сточных вод ОФ;</li> <li>- выбрать способ и разработать схему кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ;</li> <li>- проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ;</li> <li>- обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументировано доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</li> <li>- использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>- проводить расчеты экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных;</li> <li>- выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр;</li> <li>- методами оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>- навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>- навыками анализа возможности использования различных природных и техногенных источников водоснабжения ОФ;</li> <li>- навыками выбора мероприятий по рациональному использованию водных ресурсов на горном производстве, снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>- навыками выбора метода кондиционирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ;</li> <li>- навыками выбора схемы водоснабжения и метода кондицио-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нирования оборотной воды и очистки сточных вод ОФ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выбора и расчета аппаратов и схемы водоснабжения и метода кондиционирования оборотной воды и очистки методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</li> <li>- основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</li> <li>- навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности; навыками теоретического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии;</li> <li>- 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;</li> <li>- навыками выбора и 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.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение Предмет и содержание курса.</li> <li>2. Правовые основы охраны и рационального использования водных ресурсов. Технологический регламент ОФ. Показатели качества вод.</li> <li>3. Водоснабжение промышленных предприятий. Обратное водоснабжение ОФ.</li> <li>4. Стокообразование и водоотведение на ОФ. Хвостохранилище.</li> <li>5. Очистка сточных вод и кондиционирование оборотных вод ОФ. Общие сведения, классификации методов и примесей.</li> <li>6. Механическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ.</li> <li>7. Физико-химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ.</li> <li>8. Химическая очистка сточных вод и кондиционирования оборотных вод ОФ.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.03.01	<p><b>Химия флотореагентов</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Физика», «Химия», «Геология», «Основы переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплины, <b>необходимы</b> дальнейшем изучении дисциплин «Обогащение полезных ископаемых», «Флотационный метод обогащения», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Исследование руд на обогатимость», «Основы научных исследований», при выполнении курсовых проектов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:  ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;  ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;  ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ;  ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение реагентов при флотационном обогащении полезных ископаемых;</li> <li>- строение молекул флотационных реагентов, их физические и химические свойства, методы получения, особенности действия и области применения при флотации полезных ископаемых различных флотационных реагентов;</li> <li>- формы и механизмы закрепления флотационных реагентов на поверхности минералов, исходя из строения молекул реагентов и флотируемых минералов;</li> <li>- свойства и классификацию минералов по их флотационным свойствам;</li> <li>- современные классификации флотационных реагентов по различным признакам;</li> <li>- основные методы определения свойств органических и неорганических соединений различных классов в лабораторных и условиях;</li> <li>- технологии приготовления основных флотационных реагентов;</li> <li>- состав, строение, современную номенклатуру, физические и химические свойства органических соединений различных классов и практику использования их в качестве флотационных реагентов;</li> <li>- методы изучения строения молекул флотационных реагентов, реакционную способность веществ; химическую идентификацию; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технологические режимы и схемы флотации;</li> <li>- уметь научно обоснованно подбирать реагенты для флотации конкретного минерала;</li> <li>- самостоятельно принимать обоснованные решения относи-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельно выбора типа флотореагентов и приготовления растворов флотореагентов в конкретном производственном процессе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить испытания состава и свойств органических и неорганических соединений, относящихся к различным классам флотационных реагентов;</li> <li>- проводить оценку качества химических соединений при использовании их в качестве флотационных реагентов;</li> <li>- пользоваться соответствующей справочной литературой;</li> <li>- теоретически изучить строение и свойства заданного минерала и научно обоснованно выбирать наиболее важные собиратели и пенообразователи для флотации данного минерала;</li> <li>- проводить теоретические и экспериментальные исследования механизма закрепления органических соединений на поверхностях минералов разных классов;</li> <li>- определять физические, физико-химические свойства основных флотореагентов, величину адсорбции органических соединений на поверхности минерала, содержание основного вещества во флотореагентах;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химической и обогатительной терминологией; практическими навыками, позволяющими решать некоторые технические задачи: определение качества флотореагентов, их очистки, выделение наиболее флотоактивной части;</li> <li>- навыками первичного химического анализа составов наиболее распространенных реагентов;</li> <li>- терминологией изученного курса;</li> <li>- основными методиками определения различных физических параметров органических и неорганических соединений, используемых в качестве флотореагентов, навыками обработки полученных экспериментальных данных;</li> <li>- методами изучения механизма действия флотационных реагентов;</li> <li>- методами и методиками изучения значений и характера адсорбции реагентов на минералах;</li> <li>- методами определения физических свойств флотационных реагентов;</li> <li>- навыками самостоятельной творческой работы, систематизации и анализа материала, умения делать выводы по полученной априорной информации.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие представления о флотационном методе обогащения и флотационных реагентах.</li> <li>2. Взаимодействие минералов с реагентами.</li> <li>3. Углеводороды как флотационные реагенты.</li> <li>4. Кислородсодержащие органические соединения как флотационные реагенты.</li> <li>5. Серосодержащие органические соединения как флотационные реагенты.</li> <li>6. Азотсодержащие органические соединения как флотационные реагенты.</li> </ol>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.03.02	<p>7. Реагенты-регуляторы и технологии приготовления реагентов.</p> <p><b>Термодинамика флотационных систем</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Химия», «Геология», «Основы переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> дальнейшему изучению дисциплин «Обогащение полезных ископаемых», «Флотационный метод обогащения», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Исследование руд на обогатимость», «Основы научных исследований», при выполнении курсовых проектов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение реагентов при флотационном обогащении полезных ископаемых;</li> <li>- строение молекул флотационных реагентов, их физические и химические свойства, методы получения, особенности действия и области применения при флотации полезных ископаемых различных флотационных реагентов;</li> <li>- формы и механизмы закрепления флотационных реагентов на поверхности минералов, исходя из строения молекул реагентов и флоотируемых минералов;</li> <li>- свойства и классификацию минералов по их флотационным свойствам;</li> <li>- современные классификации флотационных реагентов по различным признакам;</li> <li>- основные методы определения свойств органических и неорганических соединений различных классов в лабораторных и условиях;</li> <li>- технологии приготовления основных флотационных реагентов;</li> <li>- состав, строение, современную номенклатуру, физические и химические свойства органических соединений различных клас-</li> </ul>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сов и практику использования их в качестве флотационных реагентов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы изучения строения молекул флотационных реагентов, реакционную способность веществ; химическую идентификацию; методы теоретического и экспериментального исследования в области химии;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать технологические режимы и схемы флотации;</li> <li>- уметь научно обоснованно подбирать реагенты для флотации конкретного минерала;</li> <li>- самостоятельно принимать обоснованные решения относительно выбора типа флотореагентов и приготовления растворов флотореагентов в конкретном производственном процессе;</li> <li>- проводить испытания состава и свойств органических и неорганических соединений, относящихся к различным классам флотационных реагентов;</li> <li>- проводить оценку качества химических соединений при использовании их в качестве флотационных реагентов;</li> <li>- пользоваться соответствующей справочной литературой;</li> <li>- теоретически изучить строение и свойства заданного минерала и научно обоснованно выбирать наиболее важные собиратели и пенообразователи для флотации данного минерала;</li> <li>- проводить теоретические и экспериментальные исследования механизма закрепления органических соединений на поверхностях минералов разных классов;</li> <li>- определять физические, физико-химические свойства основных флотореагентов, величину адсорбции органических соединений на поверхности минерала, содержание основного вещества во флотореагентах;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- химической и обоганительной терминологией; практическими навыками, позволяющими решать некоторые технические задачи: определение качества флотореагентов, их очистки, выделение наиболее флотоактивной части;</li> <li>- навыками первичного химического анализа составов наиболее распространенных реагентов;</li> <li>- терминологией изученного курса;</li> <li>- основными методиками определения различных физических параметров органических и неорганических соединений, используемых в качестве флотореагентов, навыками обработки полученных экспериментальных данных;</li> <li>- методами изучения механизма действия флотационных реагентов;</li> <li>- методами и методиками изучения значений и характера адсорбции реагентов на минералах;</li> <li>- методами определения физических свойств флотационных реагентов;</li> <li>- навыками самостоятельной творческой работы, систематизации и анализа материала, умения делать выводы по полученной априорной информации.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие представления о флотационном методе обогащения и флотационных реагентах.</li> <li>2. Взаимодействие минералов с реагентами.</li> <li>3. Углеводороды как флотационные реагенты.</li> <li>4. Кислородсодержащие органические соединения как флотационные реагенты.</li> <li>5. Серосодержащие органические соединения как флотационные реагенты.</li> <li>6. Азотсодержащие органические соединения как флотационные реагенты.</li> <li>7. Реагенты-регуляторы и технологии приготовления реагентов.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.04.01	<p><b>Внутрифабричный транспорт и сооружения</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области транспортных установок и сооружений для хранения и усреднения материала, используемых при подготовительных операциях, технологических процессах и вспомогательных производствах при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и. навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Механика», «Горные машины и оборудование», «Электротехника».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующего изучения дисциплины «Проектирование обогатительных фабрик», при прохождении производственных и преддипломной практик, при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия;</li> <li>– основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта и хранения на обогатительных фабриках;</li> <li>– работу и регулировку оборудования;</li> <li>– теоретические принципы работы транспортных устройств;</li> <li>– физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;</li> <li>– общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик;</li> <li>– устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик;</li> <li>– принципы автоматизации производственных процессов;</li> <li>– работу и регулировку оборудования;</li> <li>– автоматизацию работы транспортных устройств;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– приобретать знания в области транспортных устройств;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров;</li> <li>– производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования;</li> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы;</li> <li>– задавать необходимые параметры технологического процесса;</li> <li>– работать в программных комплексах Autocad и Компас;</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– основной терминологией курса;</li> <li>– навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования;</li> <li>– навыками работы в программных комплексах;</li> <li>– методами проектирования транспортных устройств, бункеров и складов на обогатительных фабриках.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспортные устройства обогатительных фабрик.</li> <li>2. Бункера и склады фабрик.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.04.02	<p><b>Логистика на горных предприятиях</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: получение студентами знаний в области транспортных установок и сооружений для хранения и усреднения материала, используемых при подготовительных операциях, технологических процессах и вспомогательных производствах при обогащении полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и. навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Физика», «Механика», «Горные машины и оборудование», «Электротехника».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для последующего изучения дисциплины «Проектирование обогатительных фабрик», при прохождении производственных и преддипломной практик, при подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия;</li> </ul>	144 (4)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основное оборудование и сооружения, применяемые для транспорта и хранения на обогатительных фабриках;</li> <li>– работу и регулировку оборудования;</li> <li>– теоретические принципы работы транспортных устройств;</li> <li>– физико-механические свойства полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;</li> <li>– общие вопросы теории, практики, проектирования и эксплуатации транспортных установок обогатительных фабрик;</li> <li>– устройство, оборудование, правила технической эксплуатации бункеров и складских хозяйств обогатительных фабрик;</li> <li>– принципы автоматизации производственных процессов;</li> <li>– работу и регулировку оборудования;</li> <li>– автоматизацию работы транспортных устройств;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– распознавать эффективное решение от неэффективного;</li> <li>– приобретать знания в области транспортных устройств;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>– в соответствии с физико-механическими свойствами транспортируемых грузов выбрать тип транспортной установки и произвести расчет ее основных параметров;</li> <li>– производить выбор подъемного оборудования и транспортных установок в соответствии с заданными техническими характеристиками основного технологического оборудования;</li> <li>– выбирать и рассчитывать необходимое оборудование для реализации схемы;</li> <li>– задавать необходимые параметры технологического процесса;</li> <li>– работать в программных комплексах Autocad и Компас;</li> <li>– обрабатывать результаты экспериментов и анализов работы фабрики;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками использования элементов расчета транспортных устройств на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>– способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>– профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</li> <li>– основной терминологией курса;</li> <li>– навыками составления схемы транспортного оборудования по заданной технологической схеме обогатительной фабрики и известным характеристикам основного технологического оборудования;</li> <li>– навыками анализа технико-экономических показателей работы транспортного оборудования;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками работы в программных комплексах;</p> <p>– методами проектирования транспортных устройств, бункеров и складов на обогатительных фабриках.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Транспортные устройства обогатительных фабрик.</li> <li>2. Бункера и склады фабрик.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.05.01	<p><b>Переработка и использование продуктов обогащения</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и. навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Химия», «Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве», «Гравитационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Технологии обогащения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для разработки, совершенствования технологий переработки концентратов и продуктов обогащения полезных ископаемых, для анализирования устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-13: 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;</p> <p>ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- методы и мероприятия по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;</li> <li>- основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства;</li> <li>- принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять научные методы и мероприятия для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</li> <li>- производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов переработки применительно к данному полезному ископаемому и продуктам обогащения;</li> <li>- выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства;</li> <li>- применять принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения научных методов и мероприятий для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</li> <li>- методами и мероприятиями по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;</li> <li>- 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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</li> <li>- принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	1. Окомкование концентратов. 2. Брикетирование руд и концентратов. 3. Агломерация руд и концентратов. 4. Коксование углей.	
Б1.В.ДВ.05.02	<p><b>Окускование и переработка сырья</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и. навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Химия», «Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве», «Гравитационный метод обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Технологии обогащения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для разработки, совершенствования технологий переработки концентратов и продуктов обогащения полезных ископаемых, для анализирования устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ПК-13: 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;</p> <p>ПСК-6.3: способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>ПСК-6.6: способностью анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <b>знать:</b></p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- 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;</p> <p>- методы и мероприятия по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;</p> <p>- основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства;</p> <p>- принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- применять научные методы и мероприятия для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>- производить сравнительную оценку экономической эффективности применения различных методов переработки применительно к данному полезному ископаемому и продуктам обогащения;</p> <p>- выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов для создания, регулирования эффективного и экологически безопасного производства;</p> <p>- применять принципы и методы создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <p>- навыками применения научных методов и мероприятий для решения задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>- методами и мероприятиями по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;</p> <p>- 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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>- принципами и методами создания современных информационных технологий в практической деятельности обогатительных производств.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Окомкование концентратов.</li> <li>2. Брикетирование руд и концентратов.</li> <li>3. Агломерация руд и концентратов.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.В.ДВ.06.01	<p>4. Коксование углей.</p> <p><b>Вспомогательные процессы</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и. навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Геология», «Химия», «Гидромеханика», «Обогащение полезных ископаемых», «Физические методы изучения полезных ископаемых, а также знаниях, сформированных в результате прохождения первой и второй производственных практик.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при дальнейшем изучении дисциплин «Флотационный метод обогащения», «Проектирование обогатительных фабрик», «Переработка и использование продуктов обогащения», прохождении производственных и преддипломной практик, подготовки к итоговой государственной аттестации, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение;</li> <li>- технологии горных и взрывных работ при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- современные процессы обезвоживания и обеспыливания минеральных продуктов обогащения,</li> <li>- процессы пылеулавливания на обогатительных фабриках;</li> <li>- процессы гидравлического транспортирования и складирования отходов обогащения;</li> <li>- процессы производственного обслуживания обогатительных фабрик (водоснабжение, воздухоснабжение);</li> <li>- основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья;</li> <li>- принципы действия, устройство и технические характеристики аппаратов для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания и для процессов производственного обслуживания;</li> <li>- современные проекты по переработке минерального и техногенного сырья и методологию их проектирования;</li> <li>- методики расчета производительности обогатительной фабрики и отдельных ее цехов;</li> <li>- методики определения параметров оборудования для вспомогательных процессов на обогатительных фабриках;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов,</li> <li>- управлять процессами на производственных объектах по переработке полезных ископаемых;</li> <li>- уметь разрабатывать проектные инновационные решения по переработке твердых полезных ископаемых, включая вспомогательные процессы и процессы производственного обслуживания: выбирать и рассчитывать технологические схемы обезвоживания, обеспыливания минеральных продуктов, пылеулавливания на обогатительных фабриках, схемы водоснабжения на обогатительных фабриках, схемы гидравлического транспортирования хвостов обогащения и параметры хвостохранилищ;</li> <li>- рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;</li> <li>- выбирать и рассчитывать необходимое оборудования для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания, для процессов производственного обслуживания;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- рассчитывать производительность и определять параметры</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования для процессов обезвоживания, пылеулавливания, воздухообеспечения, водоснабжения, гидравлического транспорта;</p> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах;</li> <li>- основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- владеть навыками разработки проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых, включая вспомогательные процессы и процессы производственного обслуживания;</li> <li>- основными методиками экспериментального определения различных параметров процессов обезвоживания, пылеулавливания, водоснабжения, гидравлического транспорта, навыками обработки полученных экспериментальных данных</li> <li>- основными методиками разработки проектных решений отделений обезвоживания на обогатительных фабриках;</li> <li>- методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем;</li> <li>- методами обоснования основных параметров и методиками расчета технологического оборудования для вспомогательных процессов;</li> <li>- принципами формирования генерального плана и компоновочными решениями обогатительных фабрик;</li> <li>- основами современных методов проектирования обогатительных фабрик.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обезвоживание продуктов обогащения.</li> <li>2. Обеспыливание и пылеулавливание.</li> <li>3. Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик.</li> <li>4. Хвостовое хозяйство обогатительных фабрик.</li> </ol>	
Б1.В.ДВ.06.02	<p><b>Обезвоживание продуктов обогащения</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и. навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Геология», «Химия», «Гидромеханика», «Обогащение полезных ископаемых», «Физические методы изучения полезных ископаемых, а также знаниях, сформированных в результате прохождения первой и второй производственных практик.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> при дальнейшем изучении дисциплин «Флотационный метод обогащения», «Проектирование обогатительных фабрик», «Переработка и использование продуктов обогащения», прохождении производственных и преддипломной практик, подготовки к итоговой государственной аттеста-</p>	180 (5)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ции, подготовке к защите и защите выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и их функциональное назначение;</li> <li>- технологии горных и взрывных работ при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- современные процессы обезвоживания и обеспыливания минеральных продуктов обогащения,</li> <li>- процессы пылеулавливания на обогатительных фабриках;</li> <li>- процессы гидравлического транспортирования и складирования отходов обогащения;</li> <li>- процессы производственного обслуживания обогатительных фабрик (водоснабжение, воздухоснабжение);</li> <li>- основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья;</li> <li>- принципы действия, устройство и технические характеристики аппаратов для обезвоживания минеральных продуктов, пы-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>леулавливания и для процессов производственного обслуживания;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проекты по переработке минерального и техногенного сырья и методологию их проектирования;</li> <li>- методики расчета производительности обогатительной фабрики и отдельных ее цехов;</li> <li>- методики определения параметров оборудования для вспомогательных процессов на обогатительных фабриках;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов,</li> <li>- управлять процессами на производственных объектах по переработке полезных ископаемых;</li> <li>- уметь разрабатывать проектные инновационные решения по переработке твердых полезных ископаемых, включая вспомогательные процессы и процессы производственного обслуживания: выбирать и рассчитывать технологические схемы обезвоживания, обесльивания минеральных продуктов, пылеулавливания на обогатительных фабриках, схемы водоснабжения на обогатительных фабриках, схемы гидравлического транспортирования хвостов обогащения и параметры хвостохранилищ;</li> <li>- рассчитывать основные параметры технологии и обогатительного оборудования; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;</li> <li>- выбирать и рассчитывать необходимое оборудования для обезвоживания минеральных продуктов, пылеулавливания, для процессов производственного обслуживания;</li> <li>- разрабатывать и реализовывать проекты производства по переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования;</li> <li>- рассчитывать производительность и определять параметры оборудования для процессов обезвоживания, пылеулавливания, воздухообеспечения, водоснабжения, гидравлического транспорта;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах;</li> <li>- основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- владеть навыками разработки проектных инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых, включая вспомогательные процессы и процессы производственного обслуживания;</li> <li>- основными методиками экспериментального определения различных параметров процессов обезвоживания, пылеулавливания, водоснабжения, гидравлического транспорта, навыками обработки полученных экспериментальных данных</li> <li>- основными методиками разработки проектных решений отде-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>лений обезвоживания на обогатительных фабриках;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчёта качественно-количественной и водно-шламовой схем;</li> <li>- методами обоснования основных параметров и методиками расчета технологического оборудования для вспомогательных процессов;</li> <li>- принципами формирования генерального плана и компоновочными решениями обогатительных фабрик;</li> <li>- основами современных методов проектирования обогатительных фабрик.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Обезвоживание продуктов обогащения.</li> <li>2. Обеспыливание и пылеулавливание.</li> <li>3. Водовоздушное хозяйство обогатительных фабрик.</li> <li>4. Хвостовое хозяйство обогатительных фабрик.</li> </ol>	
<b>Б2</b>	<b>Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)</b>	
<b>Б2.У</b>	<b>Учебная практика</b>	
Б2.Б.01(У)	<p><b>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>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.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Математика», «Физика», «Начертательная геометрия и компьютерная графика», «Геология», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для государственной итоговой аттестации студента.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</p> <p>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы выполнения различных видов измерений на местно-</li> </ul>	216 (6)



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сти;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- геологическое строение определенной территории;</li> <li>- основные генетические виды пород;</li> <li>- подвиды грунтов и устанавливать их классификацию;</li> <li>- законы и методы определения горных отводов;</li> <li>- минералы, их физические свойства и морфологию;</li> <li>- основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности;</li> <li>- основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации;</li> <li>- методы геологического картирования;</li> <li>- требования к полевой документации и отчетным материалам;</li> <li>- способы использования компьютерных и информационных технологий в инженерной деятельности;</li> <li>- принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности;</li> <li>- угловые и линейные измерения;</li> <li>- погрешности измерений;</li> <li>- геодезические работы при строительстве сооружений и горных предприятий;</li> <li>- способы развития съёмочного обоснования;</li> <li>особенности разведки; геолого-промышленную оценку месторождений;</li> <li>- происхождение и виды подземных вод; основы их динамики;</li> <li>- методы прогноза гидрогеологических условий освоения месторождений;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять поверки и юстировки геодезических приборов в полевых условиях;</li> <li>- обрабатывать результаты полевых измерений;</li> <li>- выполнять типичные геодезические измерения при помощи основных геодезических приборов;</li> <li>- систематизировать и классифицировать породообразующие минералы;</li> <li>- определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства;</li> <li>- анализировать инженерно-геологические условия для проектирования подземных сооружений;</li> <li>- применять компьютерную технику и информационные технологии в своей профессиональной деятельности;</li> <li>- демонстрировать пользование компьютером как средством управления и обработки информационных массивов;</li> <li>- выполнять построение опорных и съёмочных геодезических сетей на земной поверхности;</li> <li>- выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съёмки;</li> <li>- свободно читать графические материалы: топографические и гипсометрические планы, профили и разрезы, а также наносить результаты измерений и съёмок на планы, профили и разрезы;</li> <li>получать с помощью графических материалов необходимые</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>данные для вынесения проекта в натуру, решать различные горнотехнические задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с текстовой и графической геологической документацией;</li> <li>- прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами работ с геодезическими и геологическими приборами;</li> <li>- выполнения типовых детальных разбивок для отдельных геодезических операций;</li> <li>- получить навыки полевых исследований и натурной съемки геологических объектов;</li> <li>- приемами работы с пространственно-геометрическими данными; приемами организации хранения пространственно-статистической информации;</li> <li>- методиками решения геодезических задач на планах и картах, выполнения теодолитной и топографической съемок;</li> <li>- методикой принятия решений по результатам выполнения контроля;</li> <li>- диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</li> <li>- средствами компьютерной техники и информационными технологиями.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Геологическая часть практики</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности.</li> <li>2. Подготовительный этап.</li> <li>3. Ознакомительные экскурсии.</li> <li>4. Геологический маршрут.</li> <li>5. Площадная геологическая съемка.</li> <li>6. Геологический маршрут, проведение гидрологических исследований.</li> <li>7. Составление отчёта.</li> </ol> <p>Геодезическая часть практики</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инструктаж по технике безопасности.</li> <li>2. Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений.</li> <li>3. Рекогносцировка участка работ.</li> <li>4. Создание планово-высотного обоснования съёмки участка.</li> <li>5. Топографическая съёмка участка.</li> <li>6. Камеральная обработка результатов полевых измерений.</li> <li>7. Решение геодезических задач.</li> <li>8. Составление отчёта.</li> </ol>	
<b>Б2.Н</b>	<b>Научно-исследовательская работа</b>	
Б2.Б.02(Н)	<p><b>Научно-исследовательская работа</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося по дисциплинам «Основы научных исследований» и «Исследования руд на обогатимость»;</p>	108 (3)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>приобретение студентами практических навыков и компетенций, поэтапных теоретических и экспериментальных исследований для решения фундаментальных и прикладных задач в области обогащения полезных ископаемых; приобретения опыта самостоятельной профессиональной деятельности; практическое ознакомление с методиками определения характеристик и параметров минерального сырья и обогатительных сред, поиска оптимальных параметров процессов, изучения механизмов действия реагентов.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Основы научных исследований», «Исследования на обогатимость», «Физические методы изучения полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для разработки исследовательского раздела выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-9: владением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;</p> <p>ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия переработки полезных ископаемых;</li> <li>- основные методы анализа, изучения закономерностей используемых в обогащении полезных ископаемых;</li> <li>- методологию исследований, источники научной информации и область поиска;</li> <li>- виды и порядок исследования;</li> <li>- методы и методики исследований;</li> <li>- критерии моделирования, методы обработки информации;</li> <li>- источники научно-технической информации</li> <li>- источники научно-технической информации и методику работы с ней;</li> <li>- определение, назначение, цели и задачи промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- практику использования технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</li> <li>- определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы;</li> <li>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интерпретировать и комментировать получаемую информацию;</li> <li>- собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников, обсуждать способы эффективного решения научной проблемы;</li> <li>- на основе собранной информации выявлять тенденции, вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи;</li> <li>- поставить экспериментальную серию по предоставленному плану;</li> <li>- спланировать и поставить эксперимент;</li> <li>- оценивать достаточность и достоверность экспериментальных данных, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>- найти нужную научно-техническую информацию в области переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- проанализировать научно-техническую информацию;</li> <li>- изучать и использовать научно-техническую информацию в</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>области переработки твердых полезных ископаемых;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбрать, скомпоновать и использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых;</li> <li>- корректно выражать положения предметной области знаний;</li> <li>- выделять основные положения предметной области знаний;</li> <li>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>- использовать знания на междисциплинарном уровне;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами поиска информации в библиотеке и сети интернет;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</li> <li>- основными методами исследования, практическими умениями и навыками их использования;</li> <li>- научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- методами работы с прикладными специализированными программами и базами данных;</li> <li>- основными методами и приборами научных исследований в области обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; приемами экспериментального изучения;</li> <li>- методикой проведения технологических экспериментов в лабораторных условиях и интерпретации результатов;</li> <li>- владение навыками организации научно-исследовательских работ, защиты научного отчета;</li> <li>- навыками поиска научно-технической информации в области переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- навыками поиска и анализа научно-технической информации в области переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- навыками поиска, изучения, анализа и использования научно-технической информации в области переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>- навыками грамотной постановки опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при переработке твердых полезных ископаемых, использования специальных технических средств;</li> <li>- практическими навыками использования элементов знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовительный.</li> <li>2. Экспериментальный.</li> <li>3. Обработка и анализ полученной информации.</li> </ol>	
<b>Б2.П</b>	<b>Производственная практика</b>	
Б2.Б.03(П)	<b>Производственная - практика по получению первичных</b>	756 (21)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>профессиональных умений и навыков</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретических знаний, полученных при изучении в прошедших семестрах, получение практических навыков по обслуживанию, регулировке и ремонту обогащательного оборудования, а также выработки умения применять знания для решения практических и производственных задач в области обогащения полезных ископаемых.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «История горного дела», «Физическая химия», «Химия флотореагентов», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Аэрология горных предприятий», «Обогащение полезных ископаемых», «Обогащательные процессы», «Дробление, измельчение и грохочение».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы при</b> изучении последующих дисциплин и выполнении курсовых проектов и работ.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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;</p> <p>ПК-3: владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>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;</p> <p>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых;</li> <li>- технологии переработки и обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования;</li> <li>- структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых;</li> <li>- технологии переработки и обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- устройство, работу и регулировку обогатительного оборудования;</li> <li>- законы физической, органической и коллоидной химии;</li> <li>- состав и свойства фаз;</li> <li>- закономерности поверхностных явлений и адсорбций;</li> <li>- методы расчета производительности обогатительного оборудования;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принимать решения по обеспечению безопасных условий труда;</li> <li>- рассчитывать параметры технологии;</li> <li>- обосновывать оптимальные условия ведения процессов;</li> <li>- анализировать устойчивость технологических процессов и качество выпускаемой продукции;</li> <li>- выбрать оптимальное оборудование;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научной терминологией в области обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- основными нормативными документами;</li> <li>- методами мониторинга технического состояния рабочих мест;</li> <li>- основными методами и приборами научных исследований;</li> <li>методами и методиками физико-химических исследований;</li> <li>- методами оценки деятельности горно-обогатительных предприятий.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики.</li> <li>2. Подготовительный этап.</li> <li>3. Производственный этап.</li> <li>4. Обработка и анализ полученной информации.</li> <li>5. Подготовка отчета и защита отчета по практике.</li> </ol>	
Б2.Б.04(П)	<p><b>Производственная - преддипломная практика</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: закрепление и углубление знаний и умений, приобретенных обучающимися в результате освоения курсов теоретической подготовки; приобретение ими практических навыков и компетенций; приобретение опыта самостоя-</p>	432 (12)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тельной профессиональной деятельности; подготовка обучающихся к выполнению выпускной квалификационной работе.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения всех <b>дисциплин</b> математического и естественнонаучного, общепрофессионального циклов, специальных дисциплин.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для государственной итоговой аттестации – сдачи государственного экзамена, выполнении и защиты выпускной квалификационной работы, в самостоятельной профессиональной деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-1: владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>ПК-6: использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов;</p> <p>ПК-7: умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты;</p> <p>ПК-8: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p>ПК-10: владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>ПК-11: способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-</p>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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;</p> <p>ПК-12: готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства;</p> <p>ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом;</p> <p>ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;</p> <p>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ;</p> <p>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;</p> <p>ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;</p> <p>ПСК-6.2: способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию;</p> <p>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;</p> <p>ПСК-6.5: готовностью применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>техническую терминологию;</li> <li>- свойства полезного ископаемого;</li> <li>- взаимосвязь процессов добычи и обогащения;</li> <li>- технологическую схему предприятия;</li> <li>- основные технологические параметры и типовые технологические схемы подготовительных процессов;</li> <li>- основные технологические процессы: промывку, гравитационные методы, флотацию, магнитную и электрическую сепарацию;</li> <li>- физико-химические основы процессов;</li> <li>- основные технологические параметры и типовые технологические схемы основных процессов;</li> <li>- технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов (устройство и принцип действия, область применения);</li> <li>- сущность операций обезвоживания и пылеулавливания;</li> <li>- очистку сточных вод, схемы очистки;</li> <li>- производство готовой продукции и ее потребителей;</li> <li>- требования охраны труда и правила безопасности при ведении технологических процессов, технические характеристики обо-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рудования (основного и вспомогательного);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организацию обеспечения безопасного технологического процесса обогащения;</li> <li>- прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- устройство и принцип действия систем автоматических защит и блокировок обогатительного оборудования;</li> <li>- виды и средства внутризаводского транспорта;</li> <li>- контрольно-измерительные приборы;</li> <li>- назначение, типы, конструкцию, правила эксплуатации бункерных, приемных и погрузочных устройств, складов и отвалов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять техническую терминологию;</li> <li>- пользоваться безопасными приемами производства работ;</li> <li>- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья;</li> <li>- осуществлять контроль соблюдения параметров и режимов технологических процессов обогащения;</li> <li>- оперативно устранять нарушения производственных процессов;</li> <li>- вести первичный учет выполняемых работ;</li> <li>- анализировать оперативные и текущие показатели производства;</li> <li>- работать с программным обеспечением для моделирования процессов переработки полезных ископаемых.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать прикладное программное обеспечение и информационные ресурсы в области обогащения полезных ископаемых;</li> <li>– читать режимные карты технологического процесса;</li> <li>– производить расчет и выбор подготовительного, основного и вспомогательного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- соблюдать технологические параметры работы обогатительного оборудования в соответствии с паспортными характеристиками;</li> <li>- производить выбор и расчёт транспортного оборудования для осуществления технологических процессов обогащения полезных ископаемых: ленточных, скребковых, пластинчатых конвейеров, обезвоживающих элеваторов;</li> <li>- производить расчёт бункерных, приёмных, погрузочных устройств, складов и отвалов;</li> <li>- рассчитывать элементы водопроводных сетей;</li> <li>- составлять схемы отбора проб;</li> <li>- обрабатывать пробу для анализа;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять анализы на определение показателей качества исходного сырья и продуктов обогащения;</li> <li>- определять эффективность принятой технологической схемы обогащения;</li> <li>- сопоставлять и оценивать эффективность действующей и проектируемой технологий обогащения полезного ископаемого;</li> <li>- сопоставлять и оценивать эффективность от внедрения нового оборудования;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными принципами технологий переработки полезных ископаемых;</li> <li>- практическими навыками работы на рабочем месте (дробильщиком, мельником, машинистом конвейера, флотатором, оператором реагентного хозяйства и т.д. 3-4 разряда);</li> <li>- практическими навыками определения мест отбора проб в зависимости от применяемой технологической схемы и требований, предъявляемых потребителем;</li> <li>- практическими навыками соблюдения оптимального режима технологического процесса, работы отдельных машин и комплексов оборудования;</li> <li>- навыками сбора, обработки, анализ и систематизации научно-технической информации по заданной теме;</li> <li>- приемами общения и умением использовать их при работе с коллективом и каждым индивидуумом.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Организация практики.</li> <li>2. Подготовительный этап.</li> <li>3. Производственный этап.</li> <li>4. Обработка и анализ полученной информации.</li> <li>5. Подготовка отчета и защита отчета по практике.</li> </ol>	
<b>БЗ</b>	<b>Государственная итоговая аттестация</b>	
	<p>Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень освоения следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-2);</li> <li>– способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-3);</li> <li>– способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);</li> <li>– способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-5);</li> <li>– готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6);</li> <li>– готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-7);</li> <li>– способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);</li> <li>– способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9);</li> <li>– способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-1);</li> <li>– готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-2);</li> <li>– готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-3);</li> <li>– готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр (ОПК-4);</li> <li>– готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов (ОПК-5);</li> <li>– 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 (ОПК-6);</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– умение пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов (ОПК-7);</li> <li>– способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления (ОПК-8);</li> <li>– 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 (ОПК-9);</li> <li>– владение навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-1);</li> <li>– владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр (ПК-2);</li> <li>– владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-3);</li> <li>– готовность 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);</li> <li>– готовность 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);</li> <li>– использование 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);</li> <li>– умение определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты (ПК-7);</li> <li>– готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством (ПК-8);</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– владение методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов (ПК-9);</li> <li>– владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений (ПК-10);</li> <li>– способность 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);</li> <li>– готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства (ПК-12);</li> <li>– умение выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом (ПК-13);</li> <li>– готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов (ПК-14);</li> <li>– умение изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов (ПК-15);</li> <li>– готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты (ПК-16);</li> <li>– готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов (ПК-17);</li> <li>– владение навыками организации научно-исследовательских работ (ПК-18);</li> <li>– готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-19);</li> <li>– умение разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и са-</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ (ПК-20);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов (ПК-21);</li> <li>– готовность 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);</li> <li>– способность анализировать горно-геологическую информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и вмещающих пород (ПСК-6.1);</li> <li>– способность выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию (ПСК-6.2);</li> <li>– способность 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 и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования (ПСК-6.3);</li> <li>– способность разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик (ПСК-6.4);</li> <li>– готовность применять современные информационные технологии, автоматизированные системы проектирования обогатительных производств (ПСК-6.5);</li> <li>– способность анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых и соответ-</li> </ul>	



Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	ствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности (ПСК-б.6).	
<b>ФТД</b>	<b>Факультативы</b>	
ФТД.В.01	<p><b>Медиакультура</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> «Культурология», «История», «Философии».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>– основные методы исследований, используемые в медиаанализе;</li> <li>– определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики; определения медийных процессов;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>– приобретать знания в области медиакультуры;</li> <li>– корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы; анализировать свою потребность в информации;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации;</li> <li>– методами медиакультурного анализа современной действительности;</li> </ul>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– навыками социального взаимодействия, сотрудничества.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Медиагенезис.</li> <li>2. Медиакультура и медиасреда.</li> </ol>	
ФТД.В.02	<p><b>Горнопромышленная геология</b></p> <p>Цель изучения дисциплины: повышение геологических знаний достигнутых на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения <b>дисциплин</b> математики, физики, химии, географии и биологии в рамках школьной программы, «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины, <b>необходимы</b> для изучения последующих дисциплин: «Геометрия недр», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», производственно-преддипломные практики, итоговая государственная аттестация.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-4: готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</p> <p>ОПК-5: готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</p> <p>ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию месторождений по промышленному использованию и генетическому происхождению;</li> <li>- химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности, промышленные и генетические типы месторождений;</li> <li>- этапы и стадии геологоразведочных работ, прогнозные ресурсы полезных ископаемых, классификацию запасов по степени изученности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классифицировать месторождения полезных ископаемых по</li> </ul>	36 (1)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>промышленной и генетической классификациям;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи по определению ценности руд, решать задачи по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр;</li> <li>- планировать и проводить опробование горных пород и руд в горном массиве, а также подготовку проб к химическому анализу;</li> </ul> <p><b>владеть/ владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями о химическом, и минеральном составе земной коры, процессах эндогенных и экзогенных образований месторождений;</li> <li>- методикой планирования проведения эксплуатационной разведки;</li> <li>- методиками планирования и проведения опробования горных пород и руд в горном массиве, подготовки проб к химическому анализу.</li> </ul> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Этапы и стадии разведки месторождений полезных ископаемых, классификация прогнозных ресурсов. Цели и задачи рудничной геологии.</li> <li>2. Структура геолого-маркшейдерских служб, структура запасов горных предприятий.</li> <li>3. Классификации запасов по степени изученности. Классификации месторождений по степени изученности и сложности геологического строения.</li> <li>4. Кондиции руд.</li> <li>5. Методы подсчета запасов.</li> <li>6. Методики отбора проб от горного массива и их подготовка к химическому анализу.</li> <li>7. Геологическое обеспечение горных работ.</li> <li>8. Учет движения запасов, потери и разубоживание.</li> <li>9. Комплексная оценка ценности руд.</li> </ol>	

