

АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН ПО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

21.05.04 Горное дело

НАПРАВЛЕННОСТЬ (СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ) ПРОГРАММЫ – ВЗРЫВНОЕ ДЕЛО

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

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Уметь: Применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории обнаруживать причинно-следственные связи и использовать принцип историзма в характеристике социальных явлений выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому</p> <p>Владеть: Навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности Навыками работы с историческими документами и анализа исторических событий и явлений. Навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанные на уважении к историческому наследию и культурным традициям Дисциплина включает в себя следующие разделы: Раздел История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки Раздел Древнейшая стадия истории человечества Раздел Средневековье как стадия исторического процесса раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв. раздел Россия и мир в XIX веке. Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война. Раздел Россия и мир во второй половине XX века раздел Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</p> | |
| Б1.Б.2 | <p align="center">Иностранный язык</p> <p>Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования (средняя школа), и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, ана-</p> | 252 (7) |

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

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

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

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

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.4 | <p>Экономика.</p> <p>Целью освоения дисциплины является формирование у студентов основ экономического мышления, необходимого и достаточного уровня профессиональных компетенций для решения теоретических и практических задач в области экономики на уровне хозяйствующего субъекта, необходимых в профессиональной деятельности бакалавра по направлению 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин: история, математика.</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для написания научно-исследовательской работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-20 способностью адаптироваться к новым экономическим, социальным, политическим, культурным ситуациям, изменениям содержания социальной и профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета</p> <p>экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета</p> <p>экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, их роль и значение, методику расчета, необходимость применения для анализа, оценки результатов деятельности в различных сферах</p> <p>Уметь:</p> <p>определять основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия</p> <p>определять экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия и анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера</p> <p>определять основные экономические показатели финансово-хозяйственной деятельности предприятия, анализировать во взаимосвязи экономические явления, процессы, выявлять проблемы экономического характера, разрабатывать ме-</p> | 108 (3) |

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

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни, разрабатывать документы правового характера</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками самостоятельной работы с нормативными источниками</p> <p>Навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом</p> <p>Навыками анализа и разрешения юридических вопросов в различных сферах, совершения юридических действий в соответствии с законом; составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Раздел Государство и право. Их роль в жизни общества. 2. Раздел Основы частного права 3. Раздел Основы публичного права 4. Раздел Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности. | |
| Б1.Б.6 | <p style="text-align: center;">Культурология.</p> <p>Целями освоения дисциплины «Культурология и межкультурное взаимодействие» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования; – получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства. <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> – раскрыть сущность культуры; – осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания; – представить современность как результат культурно-исторического развития человечества. <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения истории и иностранного языка.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения философии и правоведения.</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – суть ценностно-смысловых отношений в культуре общества – материальную и духовную роль культуры в развитии современного общества – движущие силы и закономерности культурного процесса, многовариантность культурного процесса – основные понятия, структуру и принципы существования культуры в человеческом обществе; теоретические основы управленческой деятельности – теоретические основы организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры – возможности использования современного знания о культуре в организационно-управленческой работе <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать проблемы культурных процессов – применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы культурологии как гуманитарной науки в профессиональной деятельности – анализировать и оценивать культурные процессы и явления, планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа – оперировать основными понятиями в области культуры и управленческой деятельности – использовать теоретические знания в организационно-управленческой работе в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры – разрабатывать новые подходы и принципы в рамках организационно-управленческой работы в организациях, осуществляющих деятельность в области культуры <p>Владеть:</p> | |

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

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения дисциплин: «Алгебра и начала анализа», «Геометрия» в объеме программы средней школы.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в качестве основы для освоения дисциплин естественнонаучного цикла, а также для освоения тех дисциплин профессионального цикла и в научно-исследовательской работе, для которых требуется знание и владение методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, применение аналитических и численных методов решения поставленных задач: Физика, Математическая обработка результатов измерений, Геометрия недр и др.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-1 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>Знания основных определений и понятий таких разделов математики как векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления; дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика; численные методы на уровне воспроизведения и объяснения информации. Знания основных методов исследований, используемых в математическом анализе, теории вероятностей и математической статистики, векторной и линейной алгебре, аналитической геометрии на уровне воспроизведения и объяснения информации и применения их для решения простых задач математики.</p> <p>Уверенное знание основных определений и понятий не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки применения их для доказательства, решения учебных задач.</p> <p>Высокий уровень знаний основных определений и понятий векторная и линейная алгебра, аналитическая геометрия, дифференциальное и интегральное исчисления; дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика; численные методы не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки применения знаний для решения проблем и задач, на-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>хождения уникальных ответов к проблемам, выходящим за рамки одной дисциплины, а также для оценки и вынесения критических суждений.</p> <p>Высокий уровень знаний основных методов исследования математического анализа и моделирования, используемых в теоретических и экспериментальных исследованиях.</p> <p>Уметь:</p> <p>Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Выделять знания каких понятий требуется для решения тех или иных задач, объяснять и строить типичные модели учебных математических задач, но неуверенное проявление таких умений при решении междисциплинарных задач.</p> <p>Корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания. Выделять знания каких понятий требуется для решения тех или иных задач, объяснять и строить типичные модели математических и междисциплинарных задач.</p> <p>Обсуждать способы эффективного их решения.</p> <p>Высокие интеллектуальные навыки применения знаний математики в обучении - для решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам, выходящим за рамки одной дисциплины, а также для оценки и вынесения критических суждений (например, распознавать эффективн. решение от неэффективн.), для интегрирования имеющихся знаний и их накопления.</p> <p>Владеть:</p> <p>Владение математическим аппаратом и навыками его использования к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию механических систем, явлений и процессов машиностроения на низком уровне.</p> <p>Владение способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Владение на среднем уровне практическими умениями и навыками применения основных методов исследования математического анализа и моделирования в профессиональной области, практическими умениями и навыками их возможного междисциплинарного применения.</p> <p>Владение способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>Владение способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Высокая способность владения математическим аппара-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>том и навыками его использования к описанию, анализу, теоретическому и экспериментальному исследованию и моделированию механических систем, явлений и процессов машиностроения.</p> <p>Владение навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деят.-ти.</p> <p>Владение способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов.</p> <p>Владение способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Линейная алгебра Аналитическая геометрия Математический анализ: пределы Дифференциальное исчисление ФОП Интегральное исчисление ФОП Дифференциальное исчисление ФНП Интегральное исчисление ФНП Элементы теории функций комплексной переменной – комплексные числа Дифференциальные уравнения. Ряды. Гармонический анализ Элементы дискретной математики Элементы теории функций комплексной переменной Численные методы Теория вероятностей Математическая статистика</p> | |
| Б1.Б.10 | <p>Физика</p> <p>Цель освоения дисциплины – это получение студентами основополагающих представлений о фундаментальном строении материи и физических принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; формирование у студентов современного естественно - научного мировоззрения; развитие научного мышления и расширение научно-технического кругозора; овладение основными физическими категориями, понятиями и фундаментальными физическими законами; получение представлений о фундаментальных концепциях современного естествознания как результата исторического процесса; овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей профессиональной деятельности; формирование навыков проведения физического эксперимента, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело»</p> | 504 (14) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ знать: <ul style="list-style-type: none"> – 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 и их связь с явлениями и процессами, происходящими в природе – 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 их связь с явлениями и процессами, происходящими в природе; – 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; – простейшие методы анализа и моделирования элементарных физических процессов; – основные методы теоретического и экспериментального исследования, применяемые в области физики – методы анализа и моделирования физических процессов; – методы теоретического и экспериментального исследования, применяемые в области физики – методы анализа и моделирования сложных физических процессов; – методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний Уметь: <ul style="list-style-type: none"> – применять физические законы и соответствующий физико-математический аппарат для решения простых типовых задач; – применять законы физики и соответствующий физико-математический аппарат для решения типовых и более сложных физических задач; – применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>нестандартных задач в рамках физики и смежных дисциплин; – использовать простейшие физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины и производить обработку экспериментальных результатов – использовать стандартные физические модели для описания реальных процессов, при помощи приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных и анализировать полученные результаты – 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</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом решения типовых физических задач – опытом решения типовых и более сложных физических задач – опытом решения физических задач повышенной сложности; – навыками работы с простейшими физическими приборами и оборудованием; – методами проведения физических измерений и расчета физических величин – навыками работы с физическими приборами и оборудованием; – методами проведения физических измерений, расчета физических величин и анализа полученных данных – навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования; – методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: <i>Физические основы механики</i> <i>Статистическая физика и термодинамика</i> <i>Электричество и магнетизм</i> <i>Оптика</i> <i>Квантовая физика</i> <i>Атомная и ядерная физика</i> <i>Физика твёрдого тела</i></p> | |
| Б1.Б.11 | <p>Геология.</p> <p>Целями освоения дисциплины « Геология» являются: формирования целостного представления о строении земной коры, её структурных элементов, геологических процессах, видах полезных ископаемых, условиях их разведки и геолого-промышленную оценку месторождений; диагностики минералов, горных пород и вещественного состава полезных</p> | 288 (8) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ископаемых, расчетах по определению запасов полезных ископаемых, основ гидрогеологии и инженерной геологии, роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых, владении геологической документацией.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Математика», «Физика», «Химия», «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин по специализациям:</p> <p>Подземная разработка рудных месторождений: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Физико-химическая геотехнология», «Физика горных пород», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Рудничная геология», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений», «Управление качеством руд при добыче», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация».</p> <p>Открытые горные работы: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Физика горных пород», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Обогащение полезных ископаемых», «Геология полезных ископаемых Урала», «Рациональное использование и охрана природных ресурсов», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация».</p> <p>Маркшейдерское дело: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Рудничная геология», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых», «Геометрия недр», «Рациональное использование природных ресурсов», «Геометризация месторождений полезных ископаемых», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация».</p> <p>Обогащение полезных ископаемых: «Учебная геолого-геодезическая практика», «Физика горных пород», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Обогащение полезных ископаемых», «Исследование руд на обогатимость», «Производственно-преддипломные практики», «Итоговая государственная аттестация».</p> <p>Горные машины и оборудование: «Учебная геолого-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>геодезическая практика», «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых».</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 объектов</p> <p>ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>Основные определения и понятия, специфику научного знания</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания Основные определения и понятия, принципы научного знания,</p> <p>Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания, его отличия от обыденного знания; законы и категории философских знаний в их логической целостности и последовательности; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки и приемы самообразования;</p> <p>Строение, химический и минеральный состав земной коры. Основные геологические процессы. Понятие о месторождении полезных ископаемых.</p> <p>земной коры.</p> <p>Строение, химический и минеральный состав земной коры. Основные геологические процессы.</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Понятие о месторождении полезных ископаемых (МПИ). Морфологические и пространственные характеристики тел полезных ископаемых.</p> <p>Строение и состав земной коры, ее структурные элементы; основные геологические процессы; виды полезных ископаемых, условия их залегания, особенности разведки; геолого-промышленную оценку месторождений; происхождение и виды подземных вод; основы их динамики; методы прогноза гидрогеологических условий освоения месторождений и способы борьбы с водопротоками в горные выработки; основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород; основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства.</p> <p>Этапы и стадии геологоразведочных работ.</p> <p>Методику опробования ПИ</p> <p>Этапы и стадии геологоразведочных работ.</p> <p>Методику опробования ПИ.</p> <p>Факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы.</p> <p>Этапы и стадии геологоразведочных работ.</p> <p>Методику опробования ПИ.</p> <p>Факторы обводненности месторождений и ее влияние на горные работы.</p> <p>Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород.</p> <p>основы инженерной петрографии</p> <p>основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород</p> <p>основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород</p> <p>основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород</p> <p>Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ</p> <p>Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ</p> <p>Основные принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ</p> <p>Методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых;</p> <p>Методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых; основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых</p> <p>Методы разведки и показатели предпроектной оценки месторождений полезных ископаемых; основные способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых</p> <p>Уметь:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания, выделять и оценивать уровень профессионального развития личности, диагностировать эффективность методов исследования;</p> <p>применять новые знания в научно-практической деятельности;</p> <p>использовать основы философских знаний для оценивания и анализа различных социальных тенденций, явлений и фактов; формировать свою мировоззренческую позицию в обществе, совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности;</p> <p>Определять минералы. Работать с текстовой и графической геологической документацией</p> <p>Определять минералы. Работать с текстовой и графической геологической документацией</p> <p>Определять минералы, горные породы. Работать с текстовой и графической геологической документацией; прогнозировать гидрогеологические условия и геодинамическую обстановку производства горных работ и их влияние на окружающую среду;</p> <p>Анализировать горно-геологические условия МПИ.</p> <p>Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод.</p> <p>Анализировать горно-геологические условия МПИ. Уметь обосновывать рациональный способ защиты горных выработок от подземных вод.</p> <p>Определять породообразующие минералы</p> <p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород.</p> <p>Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых.</p> <p>Анализировать геологическую информацию</p> <p>Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Анализировать геологическую информацию, строить геологические разрезы и стратиграфические колонки, планы подсчета запасов</p> <p>Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.</p> <p>определять морфологические</p> <p>Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами; определять морфологические и качественные характеристики месторождений;</p> <p>Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами; определять морфологические и качественные характеристики месторождений; - определять запасы полезных ископаемых; - составлять описания месторождений и рудных тел по графическим и табличным данным разведки;</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и саморазвития</p> <p>навыками и методами оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>навыками обучения и саморазвития; методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности; способностью абстрактно мыслить, анализировать, синтезировать получаемую информацию.</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых; работы с геологической документацией, способами инженерно-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>геологического и гидрогеологического обеспечения горных и горно-строительных работ; информацией о назначении и областях применения основных химических веществ и их соединений; природоохранными мероприятиями при добыче, переработке полезных ископаемых и подземном строительстве</p> <p>Практическими навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов.</p> <p>Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов. Методами прогноза гидрогеологических условий освоения месторождений.</p> <p>Навыками описания геологической карты и построения геологических разрезов.</p> <p>Методами прогноза гидрогеологических и геодинамических условий освоения месторождений.</p> <p>Навыками инженерно-геологического обеспечения управления состоянием массивов горных пород.</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p>Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p>Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Практическими навыками и принципами эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</p> <p>Методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых. Навыками геологического изучения объектов горного производства, диагностики минералов и горных пород и вещественного состава полезных ископаемых;</p> <p>- работы с геологической документацией, способами инженерно-геологического и гидрогеологического обеспечения</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>горных и горно-строительных работ</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> Общие характеристики Земли. Основы минералогии. Основы петрографии. Геологические процессы. Закономерности строения земной коры. Месторождения полезных ископаемых. Основы гидрогеологии. Основы инженерной геологии. | |
| Б1.Б.12 | <p style="text-align: center;">Механизация горных производств.</p> <p>Целью дисциплины является систематизация знаний по механизации горных предприятий, подготовка специалистов по электромеханическому оборудованию машин и установок, владеющих принципами построения систем управления и практического использования современных технических средств механизации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Физика», «Математика», «Геология», «Информатика», «Механика», «Основы горного дела».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин «Горные машины и оборудование» и «Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК 8 - готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p> <p>ПК 17 - готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> стандартные методы автоматизации горных машин основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с | 108 (3) |

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

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>деятельности</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками внедрения систем автоматизации горных машин основными методами решения поставленных задач практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов обсуждать способы эффективного решения поставленных задач - навыками проведения стандартных испытаний горных машин и оборудования основными методами решения поставленных задач практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов обсуждать способы эффективного решения поставленных задач <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Теоретические основы механизации горного производства. 2. Буровые машины. 3. Выемочные машины. 4. Транспортирующие машины. 5. Стационарные машины шахт и карьеров. | |
| Б1.Б.13 | <p style="text-align: center;">Информатика.</p> <p>Целью дисциплины «Информатика» является повышение исходного уровня владения информационными технологиями, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению «Горное дело».</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений курсов «Информатика и информационно-коммуникационные технологии» в объеме средней общеобразовательной школы.</p> <p>Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплин: «Проектная деятельность», «Компьютерное моделирование рудных месторождений», учебных и производственных практик.</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории информации; - технические и программные средства реализации информационных технологий; - современные языки программирования, базы данных, - программное обеспечение и технологии программирования; - глобальные и локальные компьютерные сети; <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основы теории информации; - технические и программные средства реализации информационных технологий; - современные языки программирования, базы данных, - программное обеспечение и технологии программирования; - глобальные и локальные компьютерные сети; <p>Уметь:</p> <p>использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;</p> <p>Владеть:</p> <p>основными методами работы на компьютерах с прикладными программными средствами</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Общие вопросы информатики</p> <p>Системное и прикладное программное обеспечение</p> <p>Локальные и глобальные сети</p> <p>Программные средства реализации информационных процессов</p> <p>Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</p> <p>Языки программирования высокого уровня</p> <p>Технологии программирования</p> <p>Информационные системы. Базы данных</p> <p>Основы защиты информации</p> | |
| Б1.Б.14 | <p>Химия.</p> <p>Целью дисциплины «Химия» является формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для примене-</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ния химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, сформированных в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Химия» необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Экология», «Безопасность жизнедеятельности».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих 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</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные химические понятия, положения и законы методы химического и физико-химического анализа веществ и объектов окружающей среды современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования основные химические понятия методы исследований физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов современные направления развития научных теорий, методы теоретического и экспериментального исследования</p> <p>Уметь: решать расчетные задачи применительно к материалу программы решать расчетные задачи практического содержания прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах определять цели и задачи исследований проводить экспериментальные исследования физико-химических, технологических и органолептических свойств материалов разных классов</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>применять полученные результаты на практике</p> <p>Владеть: навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии методами исследования и способностью объяснять его результаты применительно к профессиональной деятельности навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности практическими навыками и экспериментального исследования в области химии и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности методами исследования и способностью объяснять их результаты применительно к профессиональной деятельности</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Химическая термодинамика. 2. Химическая кинетика. 3. Растворы. 4. Дисперсные системы. 5. Окислительно-восстановительные процессы. 6. Электрохимические системы. 7. Химические и физико-химические методы анализа. 8. Основные понятия химии органических соединений.</p> | |
| Б1.Б.15 | <p>Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика.</p> <p>Целью преподавания дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО специальности 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Целью курса является приобретение навыков, умения и опыта в чтении и выполнении чертежей как вручную, так и на компьютере, а также развитие пространственного воображения, необходимого для изучения специальных технических дисциплин, для решения на чертежах инженерно-графических задач и в дальнейшей профессиональной деятельности.</p> <p>При выполнении графических работ на компьютере по данной дисциплине студенты приобретают умение и навыки работы в графическом редакторе, знакомятся с преимуществами автоматизированного проектирования. Знания, приобретенные на занятиях в компьютерном классе при работе в графической системе, являются необходимыми для работы специалистов в будущей профессиональной деятельности данного направления.</p> | 216 (6) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего общего образования.</p> <p>Для усвоения данной дисциплины студенту необходим объём знаний, предусмотренный курсами геометрии, черчения, информатики общеобразовательной школы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания об элементарных геометрических объектах (точка, прямая, кривая, плоскость, поверхность), об их взаимном положении (параллельность, пересечение, перпендикулярность прямых), об их разновидностях (виды кривых – окружность, эллипс, гипербола, парабола); - виды поверхностей – призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера); - умение изобразить перечисленные геометрические объекты на одной плоскости; - навыки выполнения чертежей геометрических моделей на трех плоскостях проекций; - начальные навыки работы с компьютером. <p>Специалист по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело должен решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:</p> <p>В области производственно-технологической деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечивать требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов, а также определять пространственно-геометрическое положение объектов. <p>В области проектной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно; - самостоятельно составлять проекты горных работ; - осуществлять проектирование с использованием современных систем автоматизированного проектирования. <p>Знания, приобретаемые при изучении дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», необходимы для решения этих задач, в том числе с помощью графических редакторов.</p> <p>Изучение дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» является базой для последующих специальных дисциплин: «Геометрия недр», «Геодезия и маркшейдерия», «Горная геометрия», «Проектная деятельность», «Технология производства работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК – 7: Умение определять пространственно – геомет-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>рическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики - Элементарные способы построения изображений пространственных форм на плоскости. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. - Основные определения и понятия начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики - Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и методы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных - теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. - Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения. - Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации. - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной графики. - Решать позиционные и метрические задачи. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами. - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации. - Создавать конструкторскую документацию в соответствии с | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами <ul style="list-style-type: none"> - Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации. - Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации. - Методами построения изображений пространственных форм на плоскости, - Основными методами решения позиционных и метрических задач любой степени сложности с использованием графических редакторов. - Навыками выполнения технических чертежей вручную и современными программными средствами выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа. 2. Машиностроительное черчение. <p>Компьютерная графика. Создание двумерных изображений. Трехмерное моделирование.</p> | |
| Б1.Б.16.1 | Теоретическая механика. Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика» | 180 (5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ка): является грамотное использование законов механики при расчете условий равновесия и движения механических систем при воздействии на них силовых факторов, что служит в дальнейшем основой для изучения специальных дисциплин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.12 «Математика» и Б1. Б.15 «Физика».</p> <p>Дисциплина Б1..Б18.1 «Теоретическая механика» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки <u>21.05.4. Горное дело</u> и профилю специализации. <u>Открытые горные работы.</u></p> <p>Дисциплина «Теоретическая механика» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с применением механических систем.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Теоретическая механика» будут необходимы при изучении дисциплины Горные машины и оборудование и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-6 – Владение методами анализа, знание закономерностей поведения и управление свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>основные принципы, положения и аксиомы теоретической механики</p> <p>кинематические и динамические характеристики исследуемой механической системы</p> <p>методы и практические приемы расчета статики, кинематики и динамики механической системы при различных силовых воздействиях на нее со стороны других механических систем</p> <p>Уметь:</p> <p>грамотно составлять расчетные схемы</p> <p>определять законы распределения скоростей и ускорений геометрических и материальных точек и систем с учетом специфики механического движения</p> <p>Подбирать, необходимые для расчета параметров механической системы, формулы и грамотно пользоваться при проведении теоретических и практических расчетов</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Владеть: определять с помощью законов механики необходимые исходные данные для последующих расчетов, выполняемых при дальнейшем изучении специальных дисциплин навыками рационального проектирования объектов механики на основе ее фундаментальных законов навыками выбора рациональных конструктивных исполнений механизмов для решения практических задач в соответствии с будущей специальностью</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия и аксиомы статики. 2. Момент силы относительно точки и оси. Теория пар сил. Свойства пар. Теорема об эквивалентности пар 3. Произвольная плоская и пространственная система сил. Приведение произвольной пространственной системы сил к данному центру (теорема Пуансо). 4. Центр параллельных сил и центр тяжести тела. Центр тяжести однородных тел и простейших фигур. 5. Предмет кинематики. Кинематика точки. Векторный, естественный и координатный способы задания движения. Скорость и ускорение точки. Радиус кривизны. 6. Кинематика твердого тела. Поступательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Угловая скорость и угловое ускорение как векторы. 7. Плоскопараллельное движение тела. Определение скоростей точек фигуры. Мгновенный центр скоростей. 8. Определение ускорений точек твердого тела как геометрической суммы ускорения полюса и ускорения этой точки при вращении фигуры вокруг оси, проходящей через полюс. 9. Сложное движение точки. Абсолютное, относительное и переносное движение. Теорема о сложении скоростей. Ускорения точек в сложном движении. Ускорение Кориолиса. Модуль и направление ускорения Кориолиса. 10. Предмет динамики. Основные понятия и определения. Аксиомы динамики Дифференциальные уравнения движения точки Векторный, координатный и естественный способы задания движения точки. Первая и вторая задачи динамики точки. 11. Введение в динамику механической системы и твердого тела. Масса системы и твердого тела. Центр масс. Момент инерции системы и твердого тела. Момент инерции относительно параллельных осей. Моменты инерции простейших тел. 12. Классификация сил, действующих на механическую систему Свойства внутренних сил. Дифференциальные уравнения движения механической системы. Теорема о движении центра масс механической системы. Закон сохранения движе- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ния центра масс механической системы.</p> <p>13.Количество движения материальной точки и механической системы. Импульс силы и его проекция на оси координат. Теорема об изменении количества движения. Закон сохранения количества движения.</p> <p>14. Момент количества движения материальной точки и механической системы относительно центра и оси. Теорема об изменении кинетического момента механической системы относительно центра и осей. Закон сохранения кинетического момента механической системы.</p> <p>15.Динамика твердого тела. Дифференциальные уравнения движения твердого тела относительно неподвижной оси. Дифференциальные уравнения плоскопараллельного движения твердого тела.</p> <p>16./ Элементарная работа силы и работа силы на конечном перемещении. Аналитическое выражение элементарной работы силы Мощность. Работа силы тяжести, упругой силы, силы, приложенной вращающемуся телу, работа пары сил.</p> <p>20. Общее уравнение динамики (принцип Даламбера - Лагранжа). Применение общего уравнения динамики к исследованию движения систем с одной степенью свободы.</p> <p>21. Обобщенные координаты системы. Обобщенные силы. Дифференциальные уравнения системы в обобщенных координатах (уравнения Лагранжа второго рода).</p> | |
| Б1.Б.16.2 | <p style="text-align: center;">Сопромат.</p> <p>Целями освоения дисциплины «Соппротивление материалов»: является освоение первоначальных практических и теоретических основ расчета напряженного состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p style="text-align: center;">Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.7 «Математика», Б1. Б.8 «Физика», Б1.Б.16.1 «Теоретическая механика».</p> <p>Дисциплина Б1.Б.15.3 «Соппротивление материалов» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело специализации Открытые горные работы</p> <p style="text-align: center;">Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Соппротивление материалов» будут необходимы при изучении дисциплины Б1.Б.15.2 «Прикладная механика» и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p style="text-align: center;">Изучение дисциплины направлено на формирование и</p> | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>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>Знать:</p> <p>основные принципы, положения и гипотезы сопротивления материалов</p> <p>прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов</p> <p>методы и практические приемы расчета стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях</p> <p>Уметь:</p> <p>грамотно составлять расчетные схемы</p> <p>определять теоретически и экспериментально внутренние усилия, напряжения, деформации и перемещения</p> <p>подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жесткости и устойчивости</p> <p>Владеть:</p> <p>определять с помощью экспериментальных методов механические характеристики материалов</p> <p>навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения-сжатия, изгиба, кручения, с учетом жесткости и устойчивости рассматриваемых систем.</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"> 1. Введение в курс Основные понятия. Метод сечений. Внутренние силовые факторы. Построение эпюр в балках. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение 3. Геометрические характеристики плоских поперечных сечений. 4. Прямой поперечный изгиб. Элементы рационального проектирования простейших систем. Расчет по теориям прочности. 5. Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость стержней. 6. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 7. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки 8. Расчет движущихся с ускорением элементов конструкций 9. Удар. Усталость. Расчет по несущей способности. | |
| Б1.Б.16.3 | <p style="text-align: center;">Прикладная механика.</p> <p>Целями освоения дисциплины «Прикладная механика» является освоение будущим специалистом по горным работам первоначальных практических и теоретических основ расчета деталей машин и механизмов на основе анализа их напряженно-деформированного состояния и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин С2.Б.1 «Математика», С2.Б.2 «Физика», С3.Б.3.1 «Теоретическая механика».</p> <p>Дисциплина С3.Б.3.2.«Прикладная механика» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело и специализации Открытые горные работы.</p> <p>Дисциплина «Прикладная механика» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с прочностными расчетами деталей машин.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Прикладная механика» будут необходимы при изучении дисциплин С3.Б.3 «Горные машины и оборудование» и С3.Б.3.2 «Транспортные системы горного производства » и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-6 – способностью использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные принципы, положения и гипотезы механики твердого тела прочностные характеристики и другие свойства конструкционных материалов методы и практические приемы расчета деталей машин и механизмов при силовых, деформационных и температурных воздействиях | 180 (5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Уметь: грамотно определять напряженное состояние материала экспериментально определять внутренние усилия, напряжения и деформации рассчитывать необходимые размеры деталей из условий прочности, жесткости и устойчивости</p> <p>Владеть: экспериментальными методами определения механических характеристик материалов навыками рационального конструирования деталей машин и механизмов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности деталей машин</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Основные понятия ТММ. Машиноведение. Основы структуры механизмов. Классификация кинематических пар. Степень подвижности кинематической цепи. Структурные формулы подвижности. Основы кинематики механизмов. Графические методы кинематического анализа. Определение степени подвижности шестизвенного механизма. План скоростей кривошипно-ползунного механизма. План ускорений кривошипно-ползунного м-ма. Классификация механизмов. Рычажные и кулачковые механизмы. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. (По плакатам). Храповые механизмы. Передачи с гибкими звеньями. Мальтийский крест. Контрольная работа. Определить степень подвижности предложенного механизма. Выдача РГР-1: построение плана скоростей и ускорений. Определение напряжения на наклонных площадках. Граничные условия. Определение модуля главных напряжений из квадратичного уравнения. Постановка задачи за пределами сопротивления материалов. Введение в плоскую теорию упругости. Дифференциальные уравнения равновесия. Функция перемещений. Относительные линейные и угловые деформации. Уравнения совместности деформаций. Определение напряжений в пластине с использованием функции напряжений и МКР. Построение эпюр напряжений в пластине. Практическое измерение напряжений тензодатчиками и поляризационно-оптическим методом (ПОМ). Упрощенные методы расчета напряжений. Растяжение-сжатие стержня. Расчет напряжений в статически неопределимом стержне. Изгиб. Упрощенные методы расчета напряжений. Кручение и сдвиг.</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Расчет на прочность (с учетом коэффициентов концентрации напряжений) и жесткость вала электродвигателя. Одновременный учет действия нормальных и касательных напряжений. Теории прочности.</p> <p>Удар. Усталость. Расчет по несущей способности</p> <p>Введение основные термины и понятия. Материалы деталей машин..Условия работы деталей машин. Основы прочностных расчетов. Неразъемные — сварные и заклепочные соединения.</p> <p>Резьбовые соединения. Расчет стыкового рельсового болта и его резьбы на прочность.</p> <p>Валы и оси. Расчет вала редуктора.</p> <p>Подшипники. Расчет подшипника на долговечность</p> <p>Изготовление и характеристики зубчатых передач. Расчет зубьев цилиндрической передачи на изгиб и контактных напряжения.</p> <p>Корпусные детали и их прочность. Муфты и пружины. Прочностной расчет витка пружины.</p> | |
| Б1.Б.17.1 | <p>Подземная разработка месторождений полезных ископаемых</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в приобретении студентами знаний современных технологических схем очистных работ в различных горно-геологических условиях разработки месторождений, порядка и последовательности отработки запасов блока или панели, взаимосвязи конструктивных элементов с параметрами производственных процессов, изучить структуру рудной шахты, схемы вскрытия и подготовки рудных месторождений в различных горно-геологических условиях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых»; «Проектирование рудников», «Технология отработки ценных руд в особо сложных условиях» «Организация и управление производством»; «Процессы подземных горных работ», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-2 владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>ПК-3 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>▪ знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - влияние горно-геологических факторов на выбор системы разработки при подземной добыче полезных ископаемых; - применяемые в настоящее время классификации систем разработки; - основные схемы вскрытия и способы подготовки; - компоновку околоствольных дворов; - условия применения различных вариантов систем разработки; <p>методику выбора систем разработки для конкретных горно-геологических условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические и физико-механические свойства горных пород и массивов; - технические и организационные принципы формирования технологических схем подземной разработки; - методы экономико - математического моделирования, методы оптимизации параметров горных предприятий; - нормативные документы, регламентирующие обоснование технологических схем подземных рудников. <p>▪ уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - производить анализ горно-геологических условий разработки и обоснованно выбирать систему разработки и технологическую схему очистных работ; - производить технико-экономическое сравнение применяемых вариантов; - конструировать отдельные элементы и систему разработки в целом, определить ее параметры и оптимизировать их; - определять состав и объемы работ по производственным процессам очистных и подготовительно-нарезных работ; - выбирать средства механизации и определять их потребное количество на блок; - оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; - проектировать вскрытие, подготовку и разработку запасов рудных месторождений; - обосновывать основные параметры горных предприятий по освоению месторождений; - проектировать поверхностный комплекс промышленных площадок подземного рудника. <p>▪ владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - горной терминологией; - навыками работы на ЭВМ; - методами разработки нормативной документации; - методами технико-экономического обоснования проектных решений на строительство и реконструкцию горных предпри- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ятий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками расчета организации работ в блоке, построения календарного плана отработки блока и определения его производительности; - организации производства в соответствии с проектами и паспортами подземных горных работ. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Вскрытие месторождений 3. Подготовка шахтных полей и горизонтов 4. Методы определения основных параметров и технико-экономическая оценка способов подготовки 5. Промышленная площадка рудника 6. Технологические схемы шахт и рудников | |
| Б1.Б.17.2 | <p style="text-align: center;">Открытая разработка МПИ</p> <p>Цель изучения дисциплины » заключается в подготовке студентов умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Геология», «Сопrotивление материалов», «Открытая разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОПК-6</p> <p>готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных</p> <p>знать:</p> <p>технологии, механизацию, строительство карьера; процессы рудоподготовки; процессы перемещения и складирования горной массы; процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых; организацию открытых горных работ; технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды;</p> <p>уметь:</p> <p>организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</p> <p>владеть:</p> | 180(5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>горной терминологией; основными нормативными документами;</p> <p>ОПК-8 способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими</p> <p>знать: Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле</p> <p>уметь: Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии</p> <p>владеть: Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем</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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов, – методы испытаний горных пород и строительных материалов – основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок, – проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок – анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>– геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов</p> <p>– современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров.</p> <p>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>знать: методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов</p> <p>уметь: разрабатывать методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов</p> <p>владеть: методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>ПСК-3.2 владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ</p> <p>знать: Основные принципы расчета основных технологических процессов, основные методики определения параметров буровзрывных работ на карьерах</p> <p>уметь: Обосновывать потребное количество оборудования по всем технологическим процессам открытых горных работ, определять потребное количество ВВ для карьера</p> <p>владеть: Практическими навыками разработки паспортов выполнения всех основных технологических процессов, разрабатывать схемы монтажа взрывной сети</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Напряженное состояние массива 3. Свойства пород горного массива 4. Методы определения механических свойств пород 5. Деформирование и разрушение горных пород 6. Дренирование карьерных полей 7. Устойчивость откосов 8. Технологические факторы устойчивости откосов 9. Способы управления состоянием техногенных массивов 10. Контроль механического состояния породных массивов | |
| Б1.Б.17.3 | <p>Строительная геотехнология</p> <p>Целями освоения дисциплины «Строительная геотехно-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>логия» является формирование у студентов представления: о методах и закономерностях освоения подземного пространства недр; прочности, устойчивости и долговечности подземных сооружений</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Рудничная геология», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела».</p> <p>Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Основы освоения подземного пространства», «Исследование процессов подземного строительства», «Ремонт и реконструкция подземных сооружений»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, - 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, - ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке. - Научные законы и методы, применяемые добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов, законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, - Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов, - Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых - Закономерности поведения массива горных пород при строительстве и эксплуатации подземных сооружений - Способы управления состоянием массива горных пород. - Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>- Методы рационального и комплексного освоения георесурсов</p> <p>- Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- Использовать основные термины и понятия, обобщать и анализировать информацию, ставить цели и выбирать пути их достижения</p> <p>- Обосновывать стратегию и методы освоения техногенных подземных пространств при утилизации и повторном использовании существующих подземных горных выработок и сооружений</p> <p>- использовать научные законы и методы освоения подземного пространства, составлять необходимую техническую документацию</p> <p>- работать с программными продуктами общего и специального назначения</p> <p>- Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ</p> <p>- 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,</p> <p>- Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения недр</p> <p>- Применять различные правовые акты для формирования нормативной документации</p> <p>- Оценивать социально-экономическую целесообразность и техническую возможность строительства подземных сооружений, в зависимости от функционального назначения и горно-геологических условий</p> <p>Владеть:</p> <p>- Горно-строительной терминологией</p> <p>- Навыками применения методик расчета стоимости балансовых запасов месторождений</p> <p>- Методами технико-экономического обоснования проектных решений</p> <p>- Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород</p> <p>- Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с природными массивами</p> <p>- Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.</p> <p>- Навыками пользования правовой документацией</p> <p>- Навыками работы на ЭВМ; методами разработки норма-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>тивной документации - Методами расчета и составления технической докумен- тации.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Классификация объектов шахтного и подземного строительства. 2. Основные сведения о принципах и технико-экономической целесообразности использования подземного пространства. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем. 3. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем. 4. Геологическое обеспечение строительства подземных сооружений. Методы обоснования эффективных технологических и технических решений в строительстве. 5. Обоснование принципов выбора технологий и способов строительства объектов с учетом свойств пород и условий сооружения объекта. 6. Принципы выбора архитектурных и объемно-планировочных решений. 7. Способы оценки основных качеств подземных сооружений. 8. Закономерности технологии проходческих процессов. 9. Строительство метрополитенов в различных гидрогеологических условиях. 10. Физические законы взрывных процессов под землей. 11. Системы управления массивом горных пород. 12. Способы и средства обеспечения прочности, устойчивости и долговечности инженерных конструкций горных выработок и подземных сооружений. 13. Закономерности распределения нагрузок на конструкции тоннелей и станций метрополитена. Способы расчета крепи подземных горных выработок. 14. Утилизация техногенных подземных пространств после окончания деятельности горнодобывающего предприятия. 15. Повторное использование подземного пространства. Строительство вертикальных камер цилиндрической формы. 16. Оптимизация и принятие решений по проектированию строительства подземных сооружений. 17. Основные решения по охране окружающей среды при проектировании строительства подземных сооружений. 18. Подготовка к зачету | |
| | | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.20.1 | <p style="text-align: center;">Обоснование проектных решений</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в подготовке специалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, способного разрабатывать проектную документацию для открытых горных работ.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Геология», «Технология и комплексная механизация ОГР», «Открытая разработка МПИ», «Процессы открытых горных работ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: «Проектирование карьеров», «Комплексная оценка технологических решений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ – ПСК-3.1 готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ – ПСК-3.3 способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности – В результате изучения дисциплины обучающийся должен: <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок формирования рабочей зоны карьера; – принципы выбора главных параметров карьера; – вскрытие рабочих горизонтов; – технологию проведения вскрывающих выработок; – характеристики фронта горных работ и рабочей зоны карьера; – системы открытой разработки месторождений и их элементы; – технологии и механизацию открытых горных работ; методики проектирования карьеров и планирования открытых горных работ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать производительность горных и транспортных машин и их комплексов; | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> – формировать технологические схемы производства горных работ; – рассчитывать параметры элементов системы разработки; – обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, систему разработки; – выбирать критерии эффективности горного производства <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – горной терминологией; – инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов; – методами проектирования карьеров и планирования открытых горных работ; – основными нормативными документами (СНиП, ГОСТ, ТУ и др.). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Организация проектирования горных предприятий 3. Методы проектирования и оптимизации проектных решений 4. Анализ и оценка исходных данных для проектирования горного предприятия 5. Проектирование главных параметров карьера 6. Научные основы развития горных работ 7. Проектирование комплексов оборудования | |
| Б1.Б.18 | <p style="text-align: center;">Геодезия и маркшейдерия.</p> <p>Целью освоения дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» являются: формирование у будущего горного инженера знаний совокупности геодезических и маркшейдерских работ, обеспечивающих деятельность вышеуказанных предприятий на любом этапе их существования, особенностей их выполнения, области применения.</p> <p>Задачи дисциплины "Геодезия и маркшейдерия" заключается в обучении студентов способам производства геодезических измерений на местности, на различных графических материалах: топографических картах и планах, профилях.</p> <p>Дисциплина Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия» является дисциплиной, входящей в базовую часть профессионального цикла ООП по направлению подготовки специалистов 130400.65 – Горное дело.</p> <p>Дисциплина изучается в 1 и 8 семестрах, формой итогового контроля является зачет. В первом семестре осваивается первый раздел курса – геодезия, в восьмом - маркшейдерия.</p> <p>Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц. Распределение по семестрам следующее: 1 сем. –</p> | 180 (5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>3 з.е. (108 часов), 8 сем. – 2 з.е. (72 часа).</p> <p>Успешное усвоение материала по первому разделу – Геодезии предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.9 Математика; Б1.Б.10 Физика; Б1.Б.34 «История горного дела»</p> <p>По второму разделу – Маркшейдерии:</p> <p>Б1.Б.35 «Геомеханика» Б1.Б.17.1 «Подземная разработка МПИ» Б1.Б.17.2 «Открытая разработка МПИ» Б1.Б.17.3 «Строительная геотехнология»</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» будут необходимы при изучении следующих дисциплин:</p> <p>Б1.В.ДВ.7.1 Рациональное использование и охрана природных ресурсов Б2.У Геолого-геодезической практики.</p> <p>Для студентов специализации 130402 – Маркшейдерское дело:</p> <p>Б1.Б.45 – Инженерная и компьютерная графика Б1.В.ДВ.4 – Геометрия недр Б1.Б.40 – Маркшейдерская документация Б1.В.ОД.1 – Маркшейдерия Б1.В.ДВ.2.1 – Геометризация месторождений полезных ископаемых Б1.В.ДВ.1.1– Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ Б1.Б.44 – Дистанционные методы зондирования Земли Б1.В.ОД.1.3 – Маркшейдерские работы при строительстве подземных сооружений Б1.Б.39 - Высшая геодезия</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих 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 горных предприятий</p> <p>ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показате</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>тели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</p> <p>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать локальные проекты</p> <p>ПСК-4.1 готовностью осуществлять производство маркшейдерско-геодезических работ, определять пространственно-временные характеристики состояния земной поверхности и недр, горно-технических систем, подземных и наземных сооружений и отображать информацию в соответствии с нормативными требованиями</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>Основные процессы оценки окружающей среды</p> <p>Основные процессы оценки в сфере горного производства.</p> <p>Основные процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p> <p>Основные горно-геологические условия МПИ.</p> <p>Основные условия добычи полезного ископаемого.</p> <p>Основные методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Основные производственные процессы.</p> <p>Основные нарушения и вести первичный учет выполняемых работ.</p> <p>Основные оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p>Основные технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования.</p> <p>Основные технологии при эксплуатационной разведке.</p> <p>Основные технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Основную техническую и нормативную документацию.</p> <p>Основные правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</p> <p>Основные разработки и контроль по нормативной доку-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ментации. Контролировать на соответствие с нормативными документами.</p> <p>Способы маркшейдерско-геодезических работ.</p> <p>Способы определения пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр</p> <p>Способы определения и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений.</p> <p>Уметь:</p> <p>Использовать состояние окружающей среды.</p> <p>Использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</p> <p>Использовать процессы оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p> <p>Использовать анализ горно-геологических условий в общем.</p> <p>Рационально использовать условия добычи полезного ископаемого.</p> <p>Рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Правильно устранять нарушения в производственных процессах.</p> <p>Правильно вести первичный учет выполняемых работ.</p> <p>Рационально использовать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p>Использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования.</p> <p>Использовать технологии при эксплуатационной разведке.</p> <p>Использовать технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Использовать техническую и нормативную документацию.</p> <p>Использовать правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</p> <p>Использовать требования стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов.</p> <p>Правильно производить маркшейдерские работы</p> <p>Производить необходимые съемки на поверхности и в недрах земли.</p> <p>Правильно и качественно делать расчеты и оформлять их.</p> <p>Владеть:</p> <p>Навыками определения состояние окружающей среды.</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Навыками определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</p> <p>Навыками определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</p> <p>Навыками анализа горно-геологических условий полезного ископаемого.</p> <p>Навыками анализа использования условий добычи полезного ископаемого.</p> <p>Навыками рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Навыками устранения нарушений в производственных процессах.</p> <p>Навыками правильного ведения первичного учета выполняемых работ.</p> <p>Навыками использования оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</p> <p>Навыками при использовании технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования.</p> <p>Навыками технологий при эксплуатационной разведке.</p> <p>Навыками технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</p> <p>Навыками создания технической и нормативной документации.</p> <p>Навыками контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Приемами и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации.</p> <p>Приемами всех маркшейдерских работ.</p> <p>Приемами съемок на поверхности и в недрах земли.</p> <p>Навыками ведения всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных условиях.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами Маркшейдерская графическая документация Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000 Маркшейдерские работы при разработке месторождений Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского</p> <p>Маркшейдерские сети на поверхности.</p> <p>Развитие планового съемочного обоснования на карьере – обратная геодезическая засечка в лабораторных условия</p> <p>Съемка подробностей в карьере: объекты съемок; методы маркшейдерских съемок – тахеометрический, фотограмметрический, аэрофотосъемка; вертикальная съемка откосов уступов.</p> <p>Специальные маркшейдерские работы: съемка и документация буровзрывных работ; разбивка транспортных путей; работы при проведении траншей;</p> <p>Маркшейдерские работы при проходке траншей. Проект трассы выездной траншеи</p> <p>Составление плана-проекта на буровзрывные работы</p> <p>Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами</p> <p>Маркшейдерская графическая документация</p> <p>Геометризация месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого</p> <p>Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000</p> <p>Маркшейдерские работы при разработке месторождений</p> <p>Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями</p> <p>Маркшейдерские сети на поверхности и в подземных выработках.</p> <p>Оперативное планирование добычи руды</p> <p>Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского</p> <p>Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. Ориентирно-соединительная через два вертикальных ствола.</p> <p>Съемка подробностей горных выработок; объекты съемок; методы маркшейдерских съемок – тахеометрический, фотограмметрический, съемка сечений выработок</p> <p>Специальные маркшейдерские работы: съемка и документация буровзрывных работ; построение предохранительного целика под здание;</p> <p>Маркшейдерские работы при проходке подземных горных выработок и очистных забоях</p> <p>Составление плана-проекта на буровзрывные работы</p> <p>Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами</p> <p>Маркшейдерская графическая документация</p> <p>Геодезические разбивочные работы, перенос в натуру проектных длин линий, горизонтальных углов, отметок, уклонов.</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Исполнительные съемки. Вертикальная планировка промышленной площадки Маркшейдерское обеспечение строительства стволов. Маркшейдерское обеспечение строительства технологического комплекса на промышленной площадке. Подготовка данных для выноса в натуру центра и осей ствола Ориентирно-соединительная съемка через два вертикальных ствола Маркшейдерское обеспечение монтажа подъемного комплекса Маркшейдерские работы при строительстве камер Маркшейдерское обеспечение проведения околовольных выработок Разбивка осей ствола в околовольном дворе Расчет проектного полигона околовольных выработок Маркшейдерская проверка одноканатного подъемного комплекса</p> | |
| Б1.Б.19 | <p align="center">Основы переработки полезных ископаемых</p> <p><i>Целями</i> освоения дисциплины «Основы переработки полезных ископаемых» являются развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Геология».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении дисциплины «Основы переработки полезных ископаемых» будут необходимы при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Горные машины и оборудование», «Дробление, измельчение и грохочение», «Гравитационный метод обогащения», «Магнитный и электрический методы обогащения», «Специальные и комбинированные методы обогащения», «Флотационный метод обогащения», «Вспомогательные процессы», «Переработка и использование продуктов обогащения», «Исследование руд на обогатимость», «Технология производства работ», «Технология обогащения полезных ископаемых», «Проектирование обогатительных фабрик».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p> <p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объек-</p> | 72 (2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>тов профессиональной деятельности и их структурных элементов.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: процессы и технологии переработки полезных ископаемых; структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение; физические и химические свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности; теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами; производственные процессы переработки и обогащения минерального сырья; технологические параметры процессов обогащения; принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования.</p> <p>Уметь: применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации; рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения.</p> <p>Владеть: научной обогатительной терминологией; современными методами и приборами научных исследований; методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; методами определения технического состояния машин и механизмов; методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Введение Гранулометрический состав Грохочение Дробление и измельчение Классификация Гравитационный метод обогащения Магнитные методы обогащения Электрические методы обогащения Специальные методы обогащения Флотационные методы обогащения Опробование и обезвоживание Общие сведения об обогатительно-технологической системе</p> | |
| Б1.Б.20.1 | <p align="center">Обоснование проектных решений</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в подготовке спе-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>циалиста, обладающего системой знаний специфичных для рассматриваемой области, способного разрабатывать проектную документацию для открытых горных работ.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин «Геология», «Технология и комплексная механизация ОГР», «Открытая разработка МПИ», «Процессы открытых горных работ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: «Проектирование карьеров», «Комплексная оценка технологических решений».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ – ПСК-3.1 готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ – ПСК-3.3 способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий – ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности <p>– В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – порядок формирования рабочей зоны карьера; – принципы выбора главных параметров карьера; – вскрытие рабочих горизонтов; – технологию проведения вскрывающих выработок; – характеристики фронта горных работ и рабочей зоны карьера; – системы открытой разработки месторождений и их элементы; – технологии и механизацию открытых горных работ; методики проектирования карьеров и планирования открытых горных работ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать производительность горных и транспортных машин и их комплексов; – формировать технологические схемы производства горных работ; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры элементов системы разработки; – обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, систему разработки; – выбирать критерии эффективности горного производства <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – горной терминологией; – инженерными методами расчетов технологических процессов, элементов систем разработок, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов; – методами проектирования карьеров и планирования открытых горных работ; – основными нормативными документами (СНиП, ГОСТ, ТУ и др.). <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Организация проектирования горных предприятий 3. Методы проектирования и оптимизации проектных решений 4. Анализ и оценка исходных данных для проектирования горного предприятия 5. Проектирование главных параметров карьера 6. Научные основы развития горных работ 7. Проектирование комплексов оборудования | |
| Б1.Б.20.2 | <p style="text-align: center;">Технология производства работ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология производства работ» заключается в подготовке специалистов умению разрабатывать проектные технологические решения по открытой разработке месторождений полезных ископаемых с учетом основных закономерностей развития техники, технологии и организации в горном производстве.; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины - усвоение студентами принципов проектирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> – <i>предприятий по открытой разработки месторождений полезных ископаемых;</i> – <i>вскрытия рабочих горизонтов карьеров;</i> – <i>технологии и комплексной механизации при сплошных и углубочных системах разработки месторождений полезных ископаемых.</i> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: «Геология», «Математика», «Физика», «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых» «Физика горных пород», «Геомеханика» «Открытая разработка МПИ», «Разрушение горных пород при ОГР», «Процессы</p> | 180 (5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ОГР», «Технология и комплексная механизация ОГР».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров», «Экономика и менеджмент горного производства».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПК-8 готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; – ПК-22 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. – ПСК-3.2 владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ; – ПСК-3.4 способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и алгоритм работы автоматизированной системы управления открытыми горными работами, – программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых и технологий добычи полезных ископаемых; – методы выбора технологических комплексов при сплошных и углубочных системах разработки; – состав проектной и технической документации для строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ с учетом требований промышленной безопасности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы расчета показателей производительности комплексов оборудования при автоматизации работ – использовать программные продукты для разработке проектов по технологии разработке месторождений открытым способом, – сформировать комплекты основного и вспомогательного оборудования и рассчитать их производительность и схемы экскавации для конкретных горно-геологических условий; – разрабатывать проектную и техническую документации для строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ с учетом требований промышленной безопасности. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инженерными методами расчетов оборудования открытых горных работ.; – практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием программными продуктами общего и специального назначения; – методами проектирования карьеров и планирования открытых горных работ; – инженерными методами расчетов проектной и технической документации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Обзор программных продуктов общего и специального назначения для проектирования открытых горных работ. 3. Состав проектной документации 4. Методы выбора способа вскрытия месторождений 5. Методы выбора системы разработки и технологических комплексов. 6. Выбор и расчет технологических комплексов. 6. Обзор систем автоматизированного управления карьерами. 7. Разработка проектов. | |
| Б1.Б.20.3 | <p>Анализ и оценка результатов</p> <p>Целями освоения дисциплины «Анализ и оценка результатов» являются: формирование у студентов представления: о роли и месте экономики в горно-обогатительном производстве, основных методах, приемах и способах научной организации и управления производством, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом., а также формирование профессиональных компетенций.</p> <p>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение будущими специалистами знаниями об объектах экономики – месторождений полезных ископаемых, горнодобывающих предприятий, отраслей горной промышленности, их продукции; принципах размещения предприятий на территории страны, особенностях их работы; производственных ресурсах предприятий; - приобретение практических навыков использования теоре- | 216 (6) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>тических знаний в: определении наличия и степени использования продукции отраслей горной промышленности; определении и оценке условий и результатов производственной, хозяйственной и финансовой деятельности предприятия; анализе и планировании производства.</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-22 - готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации</p> <p>ПСК-3.5 - способностью проектировать природоохранную деятельность.</p> <p>ПСК-3.6 - готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия</p> <p>Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</p> <p>Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.</p> <p>Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия;</p> <p>формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</p> <p>Понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия</p> <p>Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</p> <p>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</p> <p>Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</p> <p>Принципы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Современные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Современные системные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Основные принципы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Основные методы и показатели обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Современные методы обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций, - при проектировании и эксплуатации горных предприятий с подземным способом разработки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Уметь: Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем. Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства</p> <p>Применять ЭВМ для геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Анализировать горнотехническую ситуацию и применять соответствующие методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Использовать современные системные методы геолого-промышленной оценки рудных месторождений полезных ископаемых</p> <p>Определять направления проектирования обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Определять мероприятия обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p>Определять мероприятия обеспечения промышленной безопасности, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций с учетом системных факторов</p> <p>Владеть:</p> <p>Терминологией экономики горного производства</p> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства, на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p> <p>Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований</p> <p>Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства</p> <p>Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</p> <p>Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</p> <p>Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем</p> <p>Знаниями ФНП</p> <p>Разрабатывать мероприятия по промышленной безопасности</p> <p>Проектировать мероприятия по промышленной безопасности в рамках горнотехнической системы</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Базовые понятия экономической теории.</p> <p>Специфика действия рыночного механизма в горной промышленности</p> <p>Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</p> <p>Понятие капитала горного производства, его структура</p> <p>Показатели эффективности использования основных производственных фондов</p> <p>Показатели эффективности использования оборотных средств</p> <p>Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве</p> <p>Формы и системы оплаты труда; фонд заработной платы горнодобывающих предприятий</p> <p>Структура трудовых ресурсов подземного рудника; методы управления трудовыми ресурсами; производительность труда и пути ее повышения; основные принципы и методы менеджмента горнопромышленных систем</p> <p>Понятие себестоимости продукции горного производства. её структура</p> <p>Элементы затрат горного производства.</p> <p>Классификации затрат и методы их оценки</p> <p>Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов.</p> <p>Понятие бизнес-плана горного предприятия, основные методы и средства формирования прибыли горного предприятия.</p> <p>Особенности исчисления финансовых результатов деятельности</p> <p>Налогообложение горных предприятий в Российской Федерации</p> <p>Анализ и оценка производственной и финансово-хозяйственной деятельности горных предприятий</p> <p>Экономическая эффективность инвестиционных проектов</p> <p>Понятие и методика расчета абсолютного показателя эффективности управленческого решения – чистого дисконтированного дохода (интегрального дисконтированного эффекта, полученного за время реализации инвестиционного проекта); оценка коммерческой возможности реализации проекта</p> <p>Оценка показателей эффективности при вероятностной оценке результатов</p> | |
| Б1.Б.21 | <p>Продвижение научной продукции</p> <p>Целями освоения дисциплины является: формирование</p> | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>у студентов представления: видах научной продукции и методах её продвижения на рынок заинтересованных лиц</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-15 - умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</p> | |
| Б1.Б.22 | <p>Горное право</p> <p>Цель преподавания дисциплины заключается в овладении знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера; усвоении первичных правовых понятия, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики; формировании правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвоение студентами первичных правовых понятий, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия; – формирование правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов - ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений - ПК-11 способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ. - ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Содержание основных нормативных документов по безопасности, строительстве и эксплуатации предприятий., – основные стандарты и форматы хранения информации, взаимосвязь баз данных с различными программными продуктами в рамках геоинформационных систем. <p>уметь:</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Законодательными основами недропользования и обеспечения безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Органы государственного управления горной промышленностью. Ростехнадзор России 3. Источники горного права 4. Лицензирование горных работ 5. Экологическое право. Охрана окружающей среды при ведении горных работ 6. Трудовое право | |
| Б1.Б.23 | <p>Экономика и менеджмент горного производства</p> <p>Целями освоения дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства» являются: формирование у студентов представления: о роли и месте экономики в горно-обогатительном производстве, основных методах, приемах и способах научной организации и управления производства, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом., а также формирование профессиональных компетенций.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин. «Горное право»; «Экономическая теория»; «История горного дела»; «Математическая статистика в горном деле»; «Подземная разработка МПИ»; «Открытая разработка МПИ»; «Строительная геотехнология»; «Обогащение по-</p> | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>лезных ископаемых».</p> <p>Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Проектирование рудников». «Системы разработки рудных месторождений». «Организация и управление производством».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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 и эксплуатации.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия</p> <p>Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</p> <p>Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.</p> <p>Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия;</p> <p>формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</p> <p>Понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия</p> <p>Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</p> <p>Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</p> <p>Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</p> <p>Уметь:</p> <p>Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</p> <p>Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем.</p> <p>Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</p> <p>Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <p>Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.</p> <p>Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств</p> <p>Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</p> <p>Использовать информационные технологии для технико-экономического обоснования проектных решений горного производства</p> <p>Владеть:</p> <p>Терминологией экономики горного производства</p> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <p>Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства , на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</p> <p>Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</p> <p>Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований</p> <p>Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства.</p> <p>Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</p> <p>Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем.</p> | |
| Б1.Б.24 | <p align="center">Горнопромышленная экология</p> <p>Целями освоения дисциплины «Горнопромышленная экология» являются: получение представлений об основных закономерностях и причинно-следственных связях между деятельностью горного производства и изменениями, происходящими в окружающей среде, о науке горной экологии и основах рационального природопользования.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: история горного дела (история техники): минерально-сырьевые ресурсы, эволюция горных технологий и техники, основные научно-технические открытия в области горного дела, комплексное использование ресурсов недр;</p> <ul style="list-style-type: none"> - геология: строение земной коры; химический и минеральный состав земной коры; техногенные изменения геологической среды; полезные ископаемые и их месторождения; промышленные типы металлических, неметаллических и горючих полезных ископаемых; разведка месторождений; стадии разведки месторождений; подсчет запасов полезных ископаемых; геолого-промышленная оценка месторождений; водно-физические, физико-механические свойства горных пород и техногенных отложений; геодинамическая обстановка производства горных работ; горно-геологические явления при разведке месторождений полезных ископаемых; - основы горного дела: элементы горно-шахтного комплекса, комплексы подземных и открытых горных выработок; способы строительства горнотехнических объектов; технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; технология разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; основы обогащения и переработки полезных ископаемых; - экология: структура биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы; экозащитная техника и технологии; основы экологического права, профессиональная ответственность; - горное право: органы государственного управления горной промышленностью; аспекты государственного управления, их виды; хозяйственные преступления; должностные преступле- | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ния.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы <i>при освоении следующих курсов:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - проектирование обогатительных фабрик; - основы научных исследований; - при разработке раздела ООС в дипломном проекте. <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 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</p> <p>ПК-6 использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов</p> <p>ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>ПК-20 умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</p> <p>ПК-21 готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</p> <p>ПСК-6.2 способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию</p> <p>ПСК-6.3 способностью выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем обогатительного производства</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся дол-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>жен:</p> <p>Знать: основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; структуру биосферы; экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;</p> <p>общее строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений; биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;</p> <p>особенности строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений, научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды.</p> <p>основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду</p> <p>Уметь: анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</p> <p>интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр</p> <p>разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду</p> <p>Владеть: информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр;</p> <p>методами оценки рациональности и комплексности освоения недр;</p> <p>навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр.</p> <p>навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Раздел Общие вопросы горнопромышленной экологии</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 2. Раздел Охрана окружающей среды в горной промышленности 3. Раздел Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии | |
| Б1.Б.25 | <p style="text-align: center;">Электротехника</p> <p>Цель изучения дисциплины является: теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин:</p> <p>Математика: линейная алгебра, теория функций комплексного переменного, дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные уравнения.</p> <p>Физика: механика (вращательное движение), электричество и магнетизм.</p> <p>Информатика: простейшие навыки работы на компьютере и в сети Интернет, умение использовать прикладное программное обеспечение, в частности: пакеты универсальных математических программ, текстовый процессор и редактор формул (для оформления отчетов).</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Физико-химическая геотехнология» будут необходимы им для</p> <p style="text-align: center;">Горные машины и оборудование</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-14 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств основные характеристики электромагнитных устройств и | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>приборов, элементную базу электронных устройств</p> <p>Уметь: описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств</p> <p>Владеть: методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин приемами проведения экспериментальных исследований электрических цепей и электротехнических устройств методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: 1. Линейные электрические цепи постоянного тока 2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока 3. Трехфазные цепи 4. Трансформаторы 5. Электрические машины постоянного тока 6. Асинхронные двигатели 7. Элементная база электронных устройств 8. Источники вторичного питания 9. Электрические измерения и приборы Экзамен 36 часов</p> | |
| Б1.Б.26 | <p>Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</p> <p>Цель преподавания дисциплины заключается в подготовке специалистов, умеющих на базе обязательного знания свойств материалов сделать выбор материала, обладающего заданным комплексом свойств, и его рациональное использование для повышения эффективности технологических процессов горного производства.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>«Физика»: основные понятия о строении материи, формах её движения и взаимодействия; изучение механики, акустики, электричества, магнетизма, оптики.</p> <p>«Геология» - минеральный и петрографический состав земной коры, генезис полезных ископаемых.</p> <p>«Химия»: основные понятия о составе, строении, свойствах и взаимных превращениях органических и неорганических</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ских веществ.</p> <p>«Физика горных пород»: методы испытаний горных пород и строительных материалов; физико-механические, физико-технические свойства и классификации горных пород.</p> <p>«Теоретическая механика»: основные понятия о механическом движении тел, элементы кинематики механизмов, работа и мощность.</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины будут необходимы при изучении таких дисциплин как «Горные машины и оборудование», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Разработка рудных и угольных месторождений», «Технология и комплексная механизация ОГР»</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - конструкционные материалы, применяемые для изготовления средств механизации горных работ и технологию их обработки, принципы рационального выбора материалов для эксплуатации и ремонта горного оборудования; - общее требование безопасности при применении веществ и материалов; - направления попутного использования горных пород и отходов горного производства. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; - выбирать материал для инженерных конструкций в зависимости от конкретных условий её эксплуатации; - управлять свойствами материалов в процессе их приготовления; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа технико-экономических показателей работы горного оборудования и разработками мероприятий по улучшению этих показателей, - навыками работы с нормативными документами, государственными стандартами. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные понятия о строении, структуре и свойствах материалов 2. Металлы и сплавы 3. Полимерные пластические материалы 4. Материалы из неорганических минеральных веществ 5. Материалы из органических веществ | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 6. Плёнкообразующие материалы 7. Полупроводниковые материалы 8. Смазочные материалы | |
| Б1.Б.27 | <p align="center">БЕЗОПАСНОСТЬ ВЕДЕНИЯ ГОРНЫХ РАБОТ И ГОРНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ДЕЛО</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в получении студентами знаний об условиях труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых горных работах и умение использовать знания для обеспечения промышленной безопасности в производственных условиях.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Горное право», «Горно-промышленная экология».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Аэрология горных предприятий», «Технология и безопасность взрывных работ», «Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ», «Открытая разработка МПИ», «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</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 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства 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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>закономерности поведения породных обнажений и незакрепленных горных выработок; научные и инженерные основы охраны труда, предупреждения травматизма, профессиональ-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ных заболеваний, аварий, пожаров при ведении открытых горных работ, в том числе, взрывных работ; методы анализа производственных условий при различных технологических процессах; методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах;</p> <p>уметь: проанализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов; выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ;</p> <p>владеть: горной терминологией; инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы; основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ).</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации 3. Аварийные ситуации на горном производстве и методы их предупреждения | |
| Б1.Б.28 | <p style="text-align: center;">Технология и безопасность взрывных работ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» являются: 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 дисциплины «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых», «Открытая разработка месторождений полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин «Проектирование и организация взрывных работ», «Технология взрывных работ», «Технология взрывных работ при подземной разработке».</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.</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <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</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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности - нормативную документацию на проектирование взрывных работ в промышленности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; - выполнять расчеты технических средств и систем безопасности, в том числе с использованием информационных технологий; - проводить обучение и инструктаж по безопасному выполнению работ (трудовых операций); <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знаниями порядка расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы технологии взрывных работ 2. Основные требования безопасности при производстве взрывных работ 3. Безопасность производства работ при хранении и транспортировании взрывчатых материалов | |
| Б1.Б.29 | <p style="text-align: center;">Обогащение полезных ископаемых</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 навыках, физических и химических свойств полезных ископаемых, их структурно-механические особенности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - процессов обогащения полезных ископаемых: дробление, измельчение, подготовка руд к обогащению; гравитационные процессы обогащения; флотационные методы обогащения; магнитные и электрические и специальные методы | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>обогащения; комбинированные методы обогащения; вспомогательные процессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - теорию переработки минерального сырья различными обогатительными методами, а также комбинациями их; - методов изучения фракционного состава простого и сложного минерального сырья; - методов разработки комплексных технологических процессов и схем обогащения полезных ископаемых, обеспечивающие безотходные и экологически чистые технологии; - выбор и расчет необходимого количества оборудования для реализации технологической схемы обогащения; - выбор и определение оптимального режима ведения технологического процесса в зависимости от вещественного состава и гранулометрической характеристики полезного ископаемого; - обработки результатов экспериментов; - измерение параметров технологического процесса и оборудования; - определение сепарационных характеристик различных обогатительных аппаратов; - проведение прогнозирующих расчетов показателей работы обогатительных аппаратов и технологических схем: - состояние горно-обогатительного производства и пути его развития на ближайшую перспективу; - основных научно-технических проблем обогащения и комплексного использования полезных ископаемых; - структуры и взаимосвязи комплексов по добыче, переработки и обогащению полезных ископаемых и их функциональном назначении. <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 ситуациях</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 ор-</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ганизации 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: Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – процессы и технологии переработки полезных ископаемых; – структуру и взаимосвязь комплексов по добыче, переработке и обогащения полезных ископаемых и их функциональное назначение; – физические и химические свойства полезных ископаемых и их структурно-механические особенности; – теоретические основы обогащения полезных ископаемых физическими и физико-химическими методами; – производственные процессы переработки и обогащения минерального сырья; – технологические параметры процессов обогащения; принцип действия, устройство и технические характеристики оборудования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы анализа и обработки экспериментальных данных, систематизации научно-технической информации; – рассчитывать основные параметры обогатительного оборудования; – выбирать и рассчитывать необходимое количество оборудования для реализации технологической схемы обогащения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной обогатительной терминологией; современными методами и приборами научных исследований; | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ul style="list-style-type: none"> – методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; – методами определения технического состояния машин и механизмов; – методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение 2. Гранулометрический состав 3. Подготовительные процессы 4. Основные процессы 5. Обезвоживание и опробование 6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе | |
| Б1.Б.30 | <p style="text-align: center;">Физика горных пород</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Геология».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин «Геомеханика», «Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании», «Физико-технические параметры горных пород».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные определения и понятия свойств горных пород – Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород – Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать полученные экспериментальные данные – Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства – Применять методы анализа и обработки данных экспери- | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Терминологией в рамках физики горных пород – Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты – Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о физике горных пород 2. Физико-технологические параметры горных пород 3. Физические процессы горного производства | |
| Б1.Б.31 | <p>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</p> <p>Цель преподавания дисциплины заключается в овладении знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера; усвоении первичных правовых понятия, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики; формировании правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> – усвоение студентами первичных правовых понятий, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия; – формирование правовой культуры и способности принимать решения, обоснованные в правовом отношении. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-20</p> <p>умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>Закономерности формирования результата измерения, понятие погрешности, источники погрешностей уметь:</p> <p>Применять нормативно правовые документы в своей деятельности и принимать решения, обоснованные в правовом отношении.</p> <p>владеть/ владеть навыками:</p> <p>Организационно-методическими принципами сертификации продукции и услуг.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 1. Введение в дисциплину 2. Общие сведения о методах и средствах измерений 3. Основы теории измерений 4. Единство измерений и его обеспечение 5. Законодательная метрология и стандартизация 6. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции | |
| Б1.Б.32 | <p align="center">Аэрология горных предприятий</p> <p>Цель преподавания дисциплины формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области аэрологии и вентиляционных процессах и заключается в изучении научных основ и средств оздоровления атмосферы карьеров, в получение теоретических знаний и практических навыков в области управления проветриванием и проектирования рудничной вентиляции, в создании безопасных и комфортных атмосферных условий, в повышении производительности труда, в снижении себестоимости добычи полезного ископаемого, экономии энергоресурсов.</p> <p>Задачи дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучить теоретические основы состояния атмосферы и микроклимата карьера и шахты рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики; экологических последствиях горных работ и их влиянии на окружающую среду; научные и инженерные приборы и средства контроля за атмосферой карьера; - освоить современные методы качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем и принципы аэродинамики естественного воздухораспределения; - сформировать навыки для получения теоретические знания в постановке экспериментальных исследований и инженерных расчетов по вентиляции и использованию методов качественного и количественного анализа особо опасных, опасных и вредных экологических факторов для выбора схем и технических средства проветривания горных выработок. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</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>знать: Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользова-</p> | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ния</p> <p>уметь: Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p> <p>владеть/ владеть навыками: Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Атмосфера горных выработок, нормативные требования к ее состоянию 2. Способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата 3. Особенности вентиляции объектов горного производства и подземного строительства 4. Основные законы аэромеханики горных предприятий 5. Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок 6. Способы, схемы и методы проектирования вентиляции при ведении подземных горных работ | |
| Б1.Б.33 | <p style="text-align: center;">Горные машины и оборудование</p> <p>Цель изучения дисциплины формирование и развитие знаний процессов и закономерностей работы горных машин, механизмов и оборудования, используемого в условиях всех видов горных работ</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплин: Дисциплина «<u>Горные машины и оборудование</u>» входит в базовую часть образовательной программы.</p> <p>Дисциплина <u>Горные машины и оборудование</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> - базируется на полученных ранее студентом знаниях при изучении следующих дисциплин (входящие дисциплины): математики, физики, теоретической механики, сопротивления материалов, прикладной механики, конструкционных и инструментальных материалов в горном производстве - необходима как предшествующее для изучения следующих дисциплин (выходящие дисциплины): Горные машины и оборудование подземных горных работ; Транспортные системы горных предприятий; Стационарные машины (шахт, карьеров и обогатительных фабрик); Механическое оборудование обогатительных фабрик; выполнения выпускной квалификационной работы. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>типы горного и транспортного оборудования используемого при разработке месторождений полезных ископаемых; устройство и конструктивные особенности горных машин и оборудования применяемых при разработке месторождений полезных ископаемых, области их рационального использования; основы теории работы и расчета функциональных органов горных машин.</p> <p>основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях</p> <p>определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения; • аргументировано обосновывать положения предметной области знания <p>применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками и методиками обобщения результатов решения; • способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов <p>обсуждать способы эффективного решения поставленных задач</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Тема 1. Классификация машин по функциональному назначению</p> <p>Классификация горных машин и оборудования для подземных и открытых горных работ, принципы действия и конструктивные схемы бурильных машин, буровых станков, одноковшовых и многоковшовых экскаваторов. Рабочее оборудование. Конструктивные схемы рабочего оборудования. Ходовое оборудование. Классификация оборудования, сравнительная характеристика, область применения различных типов ходового оборудования.</p> <p>Тема 2. Агрегаты, комплексы</p> <p>Агрегаты и силовые установки. Понятие комплекса и</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>комплекта оборудования. Структура средств комплексной механизации. Комплексы горнотранспортных машин и комплекты оборудования. Основные факторы влияющие на структуру средств комплексной механизации. Методы выбора машин и механизмов комплекса.</p> <p>Тема 3. Типы и типоразмеры горных машин, основные характеристики и принципы их действия</p> <p> Параметрические ряды и типажи буровых станков, выемочно-погрузочных машин и выемочно – транспортирующих машин (взм). Методы определения основных параметров горного оборудования. Технические характеристики и типовые компоновочные схемы буровых станков, экскаваторов и выемочно – транспортирующих машин, эксплуатирующихся на горных предприятиях России. Основные виды инструмента, применяемого при вращательном, ударном, ударно-вращательном, термическом и комбинированном способах бурения. Геометрическая форма, материалы инструмента, технические данные, эксплуатации и методы восстановления инструмента. Основные виды и конструктивные особенности вращательных, подающих и ударных механизмов, а также устройств для очистки скважин.</p> <p>Тема 4. Силовые установки.</p> <p> Силовое электромеханическое оборудование переменного и постоянного тока. Гидравлическое силовое оборудование. Комбинированное силовое оборудование</p> <p>Тема 5. Техническое состояние, надежность машин. Расчет основных показателей надежности.</p> <p> Общие сведения. Предварительная оценка надежности. Определение модели надежности и законов распределения. Коэффициентный метод расчета. Определение интенсивности отказов элементов в зависимости от режимов и условий работы. Методы полного расчета надежности.</p> <p> Логическая схема расчета надежности. Структурные схемы взаимодействия элементов горных машин, комплексов и агрегатов. Определение показателей надежности для различных схем взаимодействия элементов.</p> <p>Тема 6. Производительность и эффективность машин. Понятия и методы расчета теоретической, технической и эксплуатационной производительности горного оборудования. Конструкционные, технические и эксплуатационные меры повышения производительности. Подготовка, планирование и организация работ по повышению эффективности работы горного оборудования.</p> <p>Тема 7. Основы моделирования работы машин и их конструирование.</p> <p> Технология и организация инженерного проектирования и возможности ЭВМ в решении задач проектирования.</p> <p> Методы анализа проектных ситуаций. Типы проектных</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | задач и анализ проектной ситуации. | |
| Б1.Б.34 | <p>История горного дела</p> <p>Цель преподавания дисциплины «История горного дела» заключается в формировании знаний по истории развития технологий при добыче, переработке и использовании полезных ископаемых.</p> <p>Задачи дисциплины – усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> – базовых категорий и понятий истории техники; – основных научно-технических открытий в области горной техники; – вклада российских и зарубежных ученых в развитие горной техники; – эволюции горной техники; – состояния и основных направлений развития горной техники. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК-7 использованием нормативных правовых и инструктивных документов в своей деятельности</p> <p>ОК-3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: Содержание основных законов и других нормативно правовых актов, определяющих порядок и условия недропользования</p> <p>уметь: Применять нормативно правовые документы в своей деятельности для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.</p> <p>владеть/ владеть навыками: Знаниями, важными для фундаментальной подготовки горного инженера как инструментом обеспечения эффективной работы горного предприятия.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Общие сведения о методах и средствах измерений 3. Основы теории измерений 4. Единство измерений и его обеспечение 5. Законодательная метрология и стандартизация | 72(2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 6. Роль стандартизации и сертификации в повышении качества продукции | |
| Б1.Б.35 | <p style="text-align: center;">Геомеханика</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в подготовке специалиста, обладающего системой знаний по прогнозированию деформаций массива и инженерных методов управления горным давлением.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Математика», «Физика», «Геология», «Сопроотивление материалов», «Открытая разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физико-механические свойства и классификации горных пород и характеристики породных массивов, – методы испытаний горных пород и строительных материалов – основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок, – проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств , обосновывать параметры устойчивых выработок – анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов; – геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов – современными методами оценки устойчивости откосов | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>уступов и бортов карьеров. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Напряженное состояние массива 3. Свойства пород горного массива 4. Методы определения механических свойств пород 5. Деформирование и разрушение горных пород 6. Дренажное карьерных полей 7. Устойчивость откосов 8. Технологические факторы устойчивости откосов 9. Способы управления состоянием техногенных массивов 10. Контроль механического состояния породных массивов | |
| Б1.Б.36 | <p style="text-align: center;">Физическая культура</p> <p>Цель изучения дисциплины формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование мотивационно – ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими направлениями и спортом.</p> <p>Место дисциплины в структуре образовательной программы подготовки бакалавра :</p> <p>Дисциплина «Физическая культура» относится к базовой части Физическая культура. Для освоения дисциплины используются знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения предметов «Культурология», «Психология и педагогика», «Физическая культура» на предыдущем уровне образования.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций: ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать: нормы здорового образа жизни, ценности физической культуры, способы физического совершенствования организма, основы теории и методики</p> | 72 (2) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>обучения базовым видам физкультурно-спортивной деятельности; содержание, формы и методы организации учебно-тренировочной и соревновательной работы; медико-биологические и психологические основы физической культуры; систему самоконтроля при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью; правила личной гигиены; технику безопасности при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью.</p> <p>уметь: правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни; использовать накопленные в области физической культуры и спорта духовные ценности, для воспитания патриотизма, формирование здорового образа жизни, потребности в регулярных физкультурно-спортивных занятиях; определять цели и задачи физического воспитания, спортивной подготовки и физкультурно-оздоровительной работы, как факторов гармонического развития личности, укрепления здоровья человека; правильно оценивать свое физическое состояние; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; регулировать физическую нагрузку;</p> <p>владеть: навыками физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы: Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта 1 Отделение игровых видов спорта 2. Легкая атлетика и ОФП 3. Тяжелая атлетика 4. Гимнастика 5. Спецмедотделение</p> | |
| Б1.Б.37 | <p align="center">Технология взрывных работ</p> <p>Целью дисциплины является развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области изучения вопросов теории и практики технологии и методов ведения взрывных работ. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Безопасность ведения горных работ», «Технология взрывных работ»..</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дис-</p> | 216(6) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>циплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Технология взрывных работ при ОГР», «Управление качеством взрывных работ», «Проектирование и организация взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПСК-7.4 способностью разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также других отраслях промышленности; - ПСК-7.5 способностью осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, соблюдения требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической документации. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; - об основных научно-технических проблемах взрывного дела в различных областях их применения; <p>знать технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в горнодобывающей промышленности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - на земной поверхности при ведении открытых горных работ; - на подземных горных работах; - в шахтах и рудниках, опасных по газу и пыли; - при строительстве подземных сооружений и шахт (рудников); - при освоении подземного пространства крупных городов; - в транспортном и гидротехническом строительстве; - при производстве специальных взрывных работ, связанных с реконструкцией предприятий, обработкой металлов взрывом, синтезом новых материалов, взрыванием в стесненных условиях; <p>уметь при подготовке и приготовлении ВВ на предприятиях разрабатывать технологические мероприятия, обеспечивающие максимальную эффективность и безопасность использования энергии взрыва в конкретных производственных условиях;</p> <p>владеть современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы, горной терминологией и нормативно-технической документацией.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение. Связь со смежными дисциплинами 2. Технологии взрывных работ на карьерах 3. Технологии регулирования дробления пород взрывом 4. Отрицательные результаты взрывов и способы их предупреждения 5. Технология и механизация взрывных работ 6. Технология контурного взрывания. 7. Технология ведения взрывных работ при вторичном дроблении руды, ликвидация завесаний. 8. Технология ведения взрывных работ на подземных горных работах 9. Технология ведения взрывных работ при подготовки угля на разрезах 10. Технология ведения взрывных работ при подземной отбойки угля 11. Технология ведения взрывных работ при отработке сульфидных руд и при совместной разработке месторождений. 12. Технологии ведения специальных взрывных работ | |
| Б1.Б.38 | <p style="text-align: center;">Проектирование и организация взрывных работ</p> <p>Целью дисциплины является развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области изучения вопросов теории и практики проектирования и организации взрывных работ. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Безопасность ведения горных работ», «Технология взрывных работ»..</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Технология взрывных работ при ОГР», «Управление качеством взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; - ПСК-7.3 готовностью проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства; - ПСК-7.5 способностью осуществлять контроль выполнения требований промышленной и экологической безопасности при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, соблюдения требований действующих норм, правил и стандартов, нормативной, технической документации. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> | 252(7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о современном состоянии горного производства и путях его развития на ближайшую перспективу; - об основных научно-технических проблемах взрывного дела в различных областях их применения; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - общие принципы и виды проектирования взрывных работ и средств механизации, состав и содержание проектной документации, методы инженерного проектирования и оптимизации; - основные нормативные документы, регламентирующие проектирование взрывных работ в промышленности, хранение, работу с ВМ и методы испытания ВМ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать параметры взрывной отбойки шпуровыми, скважинными и камерными зарядами при взрывании на карьерах и на других горных и промышленных объектах на земной поверхности, при подземной добыче руды и угля, при проходке подземных выработок, при производстве специальных взрывных работ; - рассчитывать безопасные расстояния и обеспечивать безопасность персонала при производстве взрывных работ; - организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль качества их выполнения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы; - горной терминологией и нормативно-технической документацией. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Состав проектной документации 3. Нормативная база проектирования 4. Строительные нормы и правила. Государственные общесоюзные стандарты 5. Техническое задание на проектирование 6. Типовой проект производства взрывных работ 7. Проект массового взрыва 8. Геолого-маркшейдерское обеспечение проекта массового взрыва 9. Паспорт буровзрывных работ 10. Схемы буровзрывных работ 11. График производства буровзрывных работ 12. Определение параметров БВР на стадии проектирования 13. Экономическая документация взрывных работ 14. Применение ЭВМ при проектировании взрывных работ | |
| | | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.Б.39 | <p align="center">Теория детонации взрывчатых веществ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Теория детонации взрывчатых веществ» являются: изучение студентами основ теории ударных волн, горения и детонации; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Химия взрывчатых веществ».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения «Теории детонации взрывчатых веществ», необходимы для освоения дисциплин: «Промышленные взрывчатые материалы», «Технология и безопасность взрывных работ», «Технология взрывных работ при ОГР», «Технология взрывных работ при подземной разработке».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-7-2 владением современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уравнения для расчета параметров ударных волн, характер действия ударных волн на здания и человека; основные закономерности и зависимости теории детонации взрывчатых веществ; – научные и инженерные основы безопасности при хранении, транспортировании, уничтожении, переработке и использовании взрывчатых материалов; – мероприятия, обеспечивающие предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров и взрывов при обращении с взрывчатыми материалами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять физическую сущность явлений и процессов, происходящих при взрыве и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; – рассчитывать безопасные расстояния при производстве взрывных работ; | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>– оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет кусков, ударные взрывные волны, сейсмическое воздействие, ядовитые газы) на людей, здания и сооружения;</p> <p>владеть:</p> <p>– методами анализа физических явлений происходящих при взрывчатых превращениях ВВ;</p> <p>– научной терминологией в области теории ударных волн и теории детонации взрывчатых веществ;</p> <p>– современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные законы механики и термодинамики сплошных сред. 2. Основы теории ударных волн. 3. Основы теории детонации. 4. Возбуждение детонационных процессов. 5. Распространение процессов взрывчатого превращения. 6. Работоспособность (фугасность), бризантность и метательная способность ВВ. 7. Кумулятивное действие взрыва. | |
| Б1.Б.40 | <p style="text-align: center;">Технология специальных взрывных работ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология специальных взрывных работ» являются: изучение студентами техники и технологии ведения специальных взрывных работ, современных требований к ним и тенденций развития в нашей стране и за рубежом, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Теория детонации взрывчатых веществ», «Физика разрушения при бурении и взрывании», «Промышленные взрывчатые материалы».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Технология специальных взрывных работ», необходимы для освоения дисциплины «Проектирование и организация взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПСК-7-1 способностью обосновывать технологию, рассчитывать основные технологические параметры и составлять проектно-сметную документацию для эффективного и безопасного производства буровых и взрывных работ на горных предприятиях, специальных взрывных работ на объектах строительства и реконструкции, при нефте- и газодобыче,</p> | 180 (5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>сейсморазведке.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в транспортном и гидротехническом строительстве; при нефте- и газодобыче, сейсморазведке; при производстве специальных взрывных работ, связанных с реконструкцией предприятий, обработкой металлов взрывом, синтезом новых материалов, взрыванием в стесненных условиях и др.; – общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении специальных взрывных работ; – требования, предъявляемые к проектам на специальные взрывные работы; методики оценки технологической и экономической эффективности. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать основные параметры буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ; – составлять проектную документацию, проекты производства специальных взрывных работ; – оценивать проектную документацию на специальные взрывные работы с точки зрения безопасности, технологичности и экономической эффективности, принятых в проекте решений; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инженерными методами расчета параметров буровзрывных работ и технологией производства буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ; – научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области специальных взрывных работ; – навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ при производстве специальных взрывных работ. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Назначение специальных взрывных работ. 2. Специальные виды взрывных работ на горных предприятиях. 3. Контурное взрывание. 4. Взрывные работы в котлованах ответственных сооружений. 5. Направленные взрывы. 6. Взрывные работы в гидромелиоративном строительстве. 7. Образование камуфлетных полостей. 8. Взрывные работы при строительстве дорог. 9. Взрывание мерзлых грунтов. 10. Взрывные работы в сельском хозяйстве. 11. Взрывные работы в лесном хозяйстве. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|---------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 12. Подводные взрывные работы. 13. Дноуглубительные взрывные работы. 14. Взрывание льда. 15. Взрывные работы в городских условиях и при реконструкции предприятий. 16. Взрывы в горячих массивах. 17. Использование энергии взрыва ВВ при работе с металлами. 18. Взрывные работы при нефте- и газодобыче, сейсморазведке. 19. Применение ядерных взрывов в горной промышленности. | |
| Б1.Б.41 | <p style="text-align: center;">Химия взрывчатых веществ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Химия взрывчатых веществ» являются: изучение студентами основ взрывчатого превращения веществ; 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, сформированных в результате освоения среднего (полного) общего образования и, в первую очередь, изучения химических наук.</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Химия взрывчатых веществ», необходимы для освоения дисциплин, таких как «Промышленные взрывчатые материалы», «Технология изготовления ПВВ на местах применения», «Пиротехнические составы и изделия».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-7.2 владением современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород; характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия о взрывчатых веществах; химических реакциях, протекающих при взрыве; классификацию взрывчатых веществ по химическому составу; – химические формулы, химические и физические свойства основных типов взрывчатых веществ; – основные химические процессы и технологии получения ВВ типа химических соединений; вопросы химического взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами. | 180 (5) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|----------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ми;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбирать тип ВВ при расчетах и проектировании взрывных работ в различных горно-геологических и горнотехнических условиях; – рассчитывать процессы превращения взрывчатых веществ при взрыве; – анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ; – физико-химическими методами расчета основных процессов взрывчатого превращения ВВ; – методиками расчетов процессов взаимодействия компонент взрывчатых веществ с горными породами. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о взрыве и взрывчатых веществах. 2. Основные типы взрывчатых веществ по составу. 3. Основные формы химического превращения взрывчатых веществ. | |
| Б1.Б.42 | <p style="text-align: center;">Управление качеством взрывных работ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Управление качеством взрывных работ» являются:</p> <p>усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения.; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - усвоить основные требования, предъявляемые к качеству взрывных работ; - сформировать практические навыки изучения трещиноватости массива горных пород и кусковатости горной массы; - изучить существующие законы дробления горных пород и методы оценки затрат энергии на дробление; - освоить методики проектирования параметров БВР на заданную кусковатость. <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ПК-5</p> <p>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</p> | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>при строительстве и эксплуатации .</p> <p>ПСК-7.3</p> <p>готовностью проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <p>Основную документацию при работе с ВМ промышленного назначения</p> <p>Очередность заполнения основной технической документации на производство взрывных работ</p> <p>Порядок контроля и правильность составления основных форм учета ВМ</p> <p>Физику разрушения твердых сред (горных пород) при бурении и взрывании</p> <p>Современные методы управления качеством взрывной подготовки</p> <p>Методы оптимизации проектных решений с использованием компьютерной техники</p> <p>Уметь:</p> <p>Составлять графики буровзрывных работ</p> <p>Обеспечивать правильность выполнения работ в соответствии с выданной наряд-путевкой</p> <p>Осуществлять контроль по безопасному производству взрывных работ</p> <p>Обосновано выбирать ВМ</p> <p>Оперативно и правильно устранять нарушения в ходе производственных процессов</p> <p>Оценивать технико-экономические показатели взрывных работ</p> <p>Владеть:</p> <p>Содержанием проектной документации</p> <p>Основными требованиями безопасности при составлении наряд-путевок на производство взрывных работ</p> <p>Навыками контроля за выполнением буровзрывных работ</p> <p>Научной, горной и строительной терминологией</p> <p>Современными методиками определения рациональных параметров БВР</p> <p>Информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству взрывных работ</p> <p>Отрицательное действие взрыва</p> <p>Требования к взрывным работам по добыче штучного камня</p> <p>Требования к качеству дробления горной массы</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Методы исследования кусковатости горных пород</p> <p>Трещиноватость и блочность массивов горных пород и методы ее определения</p> <p>Методы измерения и оценки гранулометрического состава горных пород</p> <p>Характеристики кусковатости и качества дробления горных пород взрывом</p> <p>Оценка параметров единичного куска</p> <p>Критерии кусковатости и способы определения</p> <p>Законы распределения гранулометрического состава взорванной горной массы</p> <p>Оценка эффективности взрывных работ</p> <p>Технологическая эффективность</p> <p>Оценка затрат энергии на взрывное разрушение массивов горных пород</p> <p>Методики расчета параметров БВР на заданную кусковатость</p> <p>Экономическая эффективность</p> | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б1.В.ОД | Обязательные дисциплины | |
| | | |
| Б1.В.ОД.1 | <p>Бризантные и фугасные эффекты взрыва</p> <p>Целями освоения дисциплины «Бризантные и фугасные эффекты взрыва» являются: изучение студентами основ теории ударных волн, горения и детонации; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Физика», «Химия», «Химия взрывчатых веществ».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения «Теории детонации взрывчатых веществ», необходимы для освоения дисциплин: «Промышленные взрывчатые материалы», «Технология и безопасность взрывных работ», «Технология взрывных работ при ОГР», «Технология взрывных работ при подземной разработке».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПСК-7-2 владением современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела,</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>допущенных к применению в Российской Федерации, основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород, характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уравнения для расчета параметров ударных волн, характер действия ударных волн на здания и человека; основные закономерности и зависимости теории детонации взрывчатых веществ; – научные и инженерные основы безопасности при хранении, транспортировании, уничтожении, переработке и использовании взрывчатых материалов; – мероприятия, обеспечивающие предупреждение производственного травматизма, профессиональных заболеваний, аварий, пожаров и взрывов при обращении с взрывчатыми материалами; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выявлять физическую сущность явлений и процессов, происходящих при взрыве и выполнять применительно к ним простые технические расчеты; – рассчитывать безопасные расстояния при производстве взрывных работ; – оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет кусков, ударные взрывные волны, сейсмическое воздействие, ядовитые газы) на людей, здания и сооружения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами анализа физических явлений происходящих при взрывчатых превращениях ВВ; – научной терминологией в области теории ударных волн и теории детонации взрывчатых веществ; – современными методами и приборами научных исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Процессы горения и взрыва. 2. Взрыв и взрывные явления. 3. Работоспособность (фугасность), бризантность и метательная способность ВВ. 4. Методы определения бризантности взрывчатых веществ. 5. Действие теплового излучения. 6. Метание тел продуктами детонации. 7. Обработка металлов взрывом. 8. Осколочное действие взрыва. 9. Кумуляция. 10. Основные параметры взрывных волн при взрыве | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>конденсированных ВВ в воздухе.</p> <p>11. Нагрузки создаваемые взрывными волнами.</p> <p>12. Критерии фугасного поражения.</p> <p>13. Простейшие способы снижения взрывных нагрузок.</p> <p>14. Применение пористых экранов и наполнителей для защиты от взрывных нагрузок.</p> <p>15. Эффекты подавления ударных волн двухфазными средами.</p> | |
| Б1.В.ОД.2 | <p style="text-align: center;">Промышленные взрывчатые материалы</p> <p>Целями освоения дисциплины «Промышленные взрывчатые материалы» являются: изучение студентами теории и практики разработки и применения промышленных взрывчатых материалов; 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, сформированных в результате освоения таких дисциплин как «Химия», «Химия взрывчатых веществ».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Технология взрывных работ при ОГР», «Технология взрывных работ при подземной разработке», «Проектирование и организация взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПСК-7.2 владением современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород; характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– теорию взрыва, промышленные и конверсионные взрывчатые материалы; ассортимент, состав, свойства и область применения взрывчатых материалов, оборудование и приборы взрывного дела допущенных к применению в России;</p> <p>– технику и технологию приготовления и подготовки промышленных и конверсионных взрывчатых веществ на горных предприятиях, на стационарных пунктах или в зарядных машинах; технологии получения и применения конверсионных взрывчатых материалов из утилизированных боеприпасов;</p> <p>– нормативную документацию: СНиПы, ГОСТы (ОСТы), ТУ и др. на взрывчатые материалы, методы их испытаний;</p> | 360 (10) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы; – предлагать наиболее эффективные средства и технологию приготовления взрывчатых веществ на местах их использования; – выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на материалы; – научной терминологией в области взрывных работ; – основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы теории взрыва и создания промышленных взрывчатых веществ. 2. Методы оценки эффективности и качества промышленных взрывчатых веществ. 3. Непредохранительные промышленные взрывчатые вещества (состав, свойства и область применения). 4. Предохранительные промышленные взрывчатые вещества (классификация, состав, особенности детонации). 5. Конверсионные взрывчатые материалы. 6. Ассортимент промышленных ВВ в зарубежных странах. 7. Средства и способы инициирования зарядов промышленных взрывчатых веществ. | |
| Б1.В.ОД.3 | <p style="text-align: center;">Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании</p> <p>Целями освоения дисциплины «Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании» являются: изучение теории и практики в области физики процесса разрушения горных пород при бурении и взрывании, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Физика», «Геология», «Физика горных пород», «Физические основы процессов добычи и переработки полезных ископаемых».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании», необходимы для освоения дисциплин, таких как «Технология взрывных работ при ОГР», «Технология взрывных работ при подземной разработке», «Проектирова-</p> | 252 (7) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ние и организация взрывных работ», «Управление качеством взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физику разрушения горных пород и других твердых сред при бурении и взрывании; – технику и технологию безопасного ведения всех видов буровзрывных работ в промышленности, строительстве и при ликвидации чрезвычайных ситуаций; – способы повышения энергетической эффективности буровых и взрывных работ для создания ресурсосберегающих технологий в горном деле. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать параметры зон действия взрыва при отбойке шпуровыми, скважинными и камерными зарядами при взрывании на карьерах и на других горных и промышленных объектах на земной поверхности, при подземной добыче руды и угля, при проходке подземных выработок, при производстве специальных взрывных работ; – выбирать наиболее рациональные ресурсосберегающие технологии разрушения массивов горных пород при различных горно-геологических условиях их разработки; – анализировать полученные результаты механического или взрывного разрушения горных пород, предлагать способы повышения энергетической эффективности процессов разрушения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород и воздействия на различные материалы; – научной терминологией в области разрушения горных пород и других материалов при бурении и взрывании; – навыками расчета и математического моделирования процессов разрушения горных пород на ЭВМ. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие вопросы разрушения горных пород. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Свойства и строение горных пород, влияющие на эффективность их разрушения при бурении и взрывании. 1.2. Внутренняя структура и прочность горных пород. 1.3. Теории прочности. 2. Физика разрушения горных пород при бурении. <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Классификация и общая характеристика способов буре- | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>ния.</p> <p>2.2. Механизм разрушения породы при ударном бурении.</p> <p>2.3. Механизм разрушения породы при вращательном бурении.</p> <p>2.4. Механизм разрушения породы при ударно-вращательном бурении.</p> <p>2.5. Механизм разрушения породы при вращательно-ударном бурении.</p> <p>2.6. Механизм разрушения породы при шарошечном бурении.</p> <p>2.7. Механизм разрушения породы при термическом и взрывном бурении.</p> <p>3. Физика разрушения горных пород при взрывании.</p> <p>3.1. Процессы разрушающего, сейсмического и воздушного действия взрыва зарядов взрывчатого вещества.</p> <p>3.2. Процесс разрушения пород взрывом одиночного заряда.</p> <p>3.3. Процесс разрушения пород при одновременном взрывании нескольких зарядов.</p> <p>3.4. Процесс разрушения пород при короткозамедленном взрывании зарядов.</p> <p>3.5. Процесс разрушения пород взрывом наружного заряда.</p> <p>3.6. Общие принципы расчета разрушающего действия сосредоточенных зарядов.</p> <p>3.7. Общие принципы расчета разрушающего действия удлиненных зарядов.</p> <p>3.8. Параметры волны напряжений (сейсмозврывных колебаний) в дальней зоне взрыва.</p> <p>3.9. Действие ударных воздушных волн взрывов на окружающие сооружения.</p> | |
| Б1.В.ОД.4 | <p align="center">Технология буровзрывных работ при подземной разработке</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в формировании у студентов знаний теории и практики в области техники и технологии безопасного производства взрывных работ при подземной разработке месторождений полезных ископаемых; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Технология взрывных работ», «Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании», «Промышленные взрывчатые материалы», «Технология и безопасность взрывных работ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при подготовке к итоговой государственной аттестации.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> | 216(6) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-----------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <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.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ в на подземных горных работах, в т.ч. в шахтах и рудниках, опасных по газу и пыли; при строительстве подземных выработок и сооружений, шахт и рудников; - общие принципы и виды проектирования взрывных работ и средств их механизации, состав и содержание проектной документации, <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль качества их выполнения; обосновано выбирать ВМ, обоснованно выбирать технологию производства взрывных работ на горных объектах, обеспечивающую требуемое качество, высокие технико-экономические показатели и безопасность взрывных работ; - рассчитывать параметры взрывной отбойки шпуровыми, скважинными и камерными зарядами при подземной добыче руды и угля, при проходке подземных выработок, составлять проектную документацию на выполнение массового взрыва на подземных рудниках, паспорта буровзрывных работ для проходки выработок, проекты производства взрывных работ, <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> - информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ; научной, горной и строительной терминологией; - основными нормативными документами в области взрывного дела; <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические основы буровых работ при подземной разработке 2. Технология взрывных работ при подземной разработке 3. Основные положения о технологии проведения подземного массового взрыва | |
| Б1.В.ОД.5 | <p style="text-align: center;">Прикладная термодинамика</p> <p>Цель дисциплины является развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области изучения вопросов теории и практики термодинамических процессов в горном деле. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Фи-</p> | 108(3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>зика», «Физика горных пород», «Геомеханика».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Пиротехнические составы и изделия», «Методы и средства изучения быстропротекающих процессов», «Физические процессы горного производства».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов - ПСК-7.3 готовностью проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные законы термодинамики и термодинамических систем; - физические явления и процессы в породных массивах (гидродинамические, термодинамические), методы их исследования и прогнозирования; - методы контроля и средств регулирования теплового, газового и водного режима шахт, рудников и карьеров; - гидравлические, физические и термодинамические процессы в горном производстве; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обеспечить производство информацией о химических и теплофизических свойствах горных пород и породного массива при ведении горных работ; - эксплуатировать контрольно-измерительную технику и аппаратуру при изучении и контроле состояния породных массивов и протекающих в них термодинамических процессов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами научных исследований термодинамических процессов в горном производстве. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Тепловые свойства веществ 3. Термодинамические процессы в горном производстве 4. Требования к тепловому режиму в подземных выработках 5. Равновесие и фазовые переходы в термодинамических системах 6. Теплообмен | |
| | | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | | |
| Б1 | Дисциплины (модули) | |
| Б1.В | Вариативная часть | |
| Б1.В.ДВ. | Дисциплины по выбору | |
| | | |
| Б1.В.ДВ.1 | <p>Элективные курсы пол физической культуре Целью физического воспитания студентов вузов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование мотивационно – ценностного отношения к физической культуре, установке на здоровой стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими направлениями и спортом.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>ОК - 8 способностью использовать методы и средства ф.к. для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>нормы здорового образа жизни, ценности физической культуры, способы физического совершенствования организма, основы теории и методики обучения базовым видам физкультурно-спортивной деятельности; содержание, формы и методы организации учебно-тренировочной и соревновательной работы; медико-биологические и психологические основы физической культуры; систему самоконтроля при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью; правила личной гигиены; технику безопасности при занятиях физкультурно-спортивной деятельностью.</p> <p>уметь: правильно организовать режим времени, приводящий к здоровому образу жизни;</p> <p>использовать накопленные в области физической культуры и спорта духовные ценности, для воспитания патриотизма, формирование здорового образа жизни, потребности в регулярных физкультурно-спортивных занятиях; определять цели и задачи физического воспитания, спортивной подготовки и</p> | 342 (8) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>физкультурно-оздоровительной работы, как факторов гармонического развития личности, укрепления здоровья человека; правильно оценивать свое физическое состояние; использовать технические средства и инвентарь для повышения эффективности физкультурно-спортивных занятий; регулировать физическую нагрузку;</p> <p>владеть: навыками физических упражнений, физической выносливости, подготовленности организма серьезным нагрузкам в экстремальных ситуациях, средствами и методами физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта</p> <p>Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта</p> <p>Отделение игровых видов спорта</p> <p>Средства, методы и организация физической и спортивной подготовки студента по видам спорта</p> | |
| Б1.В.ДВ.1.1 | <p align="center">Проектирование параметров БВР на ЭВМ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Проектирование параметров БВР на ЭВМ» являются: изучение студентами основ проектирования параметров буровзрывных работ на ЭВМ; 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Информатика», «Основы горного дела», «Промышленные материалы», «Технология взрывных работ при ОГР».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Проектирование параметров БВР на ЭВМ», необходимы для освоения дисциплин, таких как «Технология взрывных работ», «Проектирование и организация взрывных работ».</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</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>числе в условиях чрезвычайных ситуаций.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики расчета параметров буровзрывных работ; – требования, предъявляемые к проектам буровзрывных работ; – основные информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять алгоритм и программы для решения конкретной математической задачи; – анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ; – составлять проектную документацию на взрывные работы с использованием современных программных продуктов общего и специального назначения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы на ЭВМ, компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми во взрывном деле; – культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; – современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование ЭВМ во взрывном деле. 2. Расчет параметров БВР по методике В.В. Ржевского. 3. Расчет параметров БВР по методике Союзвзрывпрома. 4. Расчет параметров БВР по методике Гипроруды. 5. Расчет параметров БВР при взрывании на рыхление (встряхивание) горной массы. 6. Расчет параметров БВР при взрывании на подпорную стенку. 7. Расчет параметров БВР при контурном взрывании. 8. Энергетический метод расчета параметров массового взрыва при уступной отбойке. 9. Расчет безопасных расстояний по поражающим факторам при ведении взрывных работ. 10. Оформление проекта массового взрыва на ЭВМ. 11. Оценка гранулометрического состава взорванной горной массы. | |
| Б1.В.ДВ.1.2 | <p align="center">Применение ЭВМ при оценке взрывных явлений</p> <p>Целями освоения дисциплины «Применение ЭВМ при оценке взрывных явлений» являются: изучение студентами основ проектирования параметров буровзрывных работ на ЭВМ; развитие у студентов личностных качеств, а также формиро-</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>вание профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело. Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Информатика», «Основы горного дела», «Промышленные материалы», «Технология взрывных работ при ОГР».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Применение ЭВМ при оценке взрывных явлений», необходимы для освоения дисциплин, таких как «Технология взрывных работ», «Проектирование и организация взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики расчета параметров буровзрывных работ; – требования, предъявляемые к проектам буровзрывных работ; – основные информационно-коммуникационные технологии и требования информационной безопасности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять алгоритм и программы для решения конкретной математической задачи; – анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ; – составлять проектную документацию на взрывные работы с использованием современных программных продуктов общего и специального назначения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы на ЭВМ, компьютерными методами сбора, хранения и обработки информации, применяемыми во взрывном деле; – культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; – современными программными и аппаратными комплексами сбора, хранения и обработки информации. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Использование ЭВМ при оценке взрывных явлений. 2. Термохимические расчеты при горении и взрыве. 3. Математическая модель расчета параметров ударных волн. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|------------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>4. Математическая модель расчета параметров детонационных волн.</p> <p>5. Автоматизированный расчет безопасных расстояний по поражающим факторам при ведении взрывных работ.</p> <p>6. Моделирование процессов при взрыве на рыхление (дробление) горной массы.</p> <p>7. Оценка гранулометрического состава взорванной горной массы.</p> <p>8. Моделирование процессов при взрыве на выброс.</p> | |
| Б1.В.ДВ.2 | <p style="text-align: center;">Пиротехнические составы и изделия</p> <p>Целями освоения дисциплины «Пиротехнические составы и изделия» являются: изучение студентами основ пиротехники; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Теория детонации взрывчатых веществ», «Химия взрывчатых веществ».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Пиротехнические составы и изделия», необходимы для освоения дисциплины «Промышленные взрывчатые материалы».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПСК-7.2 владением современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации; основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород; характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию горения и взрыва пиротехнических составов; – рецептуры пиротехнических составов, их, свойства и область промышленного использования; – общие принципы расчета реакций взрывчатого превращения; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при использовании пиротехники; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновано выбирать необходимые для конкретных условий пиротехнические составы и технологии их изготовления; – выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>мых вариантов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты применения пиротехнических средств в народном хозяйстве; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной терминологией в области изготовления и применения пиротехнических составов; – информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных способов изготовления и применения пиротехнических средств; – основными нормативными документами в области взрывного дела по изготовлению и применению пиротехнических составов. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общее понятие о пиротехнических средствах и пиротехнических составах. 2. Принципы составления и расчета пиротехнических составов. 3. Теплота и температура горения пиротехнических составов. 4. Чувствительность пиротехнических составов. 5. Осветительные составы и фотосмеси. 6. Составы сигнальных огней. 7. Зажигательные составы. 8. Составы маскирующих и цветных дымов. 9. Основы технологии пиротехнического производства. | |
| Б1.В.ДВ.2.2 | <p style="text-align: center;">Средства и способы инициирования</p> <p>Целями освоения дисциплины «Средства и способы инициирования» являются: изучение студентами средств и способов инициирования зарядов взрывчатых веществ при взрывных работах в промышленности; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Теория детонации взрывчатых веществ», «Химия взрывчатых веществ».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Средства и способы инициирования», необходимы для освоения дисциплины «Промышленные взрывчатые материалы».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-7.2 владением современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допу- | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>щенных к применению в Российской Федерации; основными физико-техническими и технологическими свойствами минерального сырья и вмещающих пород; характеристик состояния породных массивов, объектов строительства и реконструкции</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – конструкцию, принцип действия средств инициирования; – свойства и область промышленного использования средств инициирования; – технологию инициирования зарядов взрывчатых веществ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновано выбирать необходимые для конкретных условий средства инициирования и технологию взрывания зарядов взрывчатых веществ; – рассчитывать схемы взрывания и монтажа взрывной сети; – анализировать результаты применения средств инициирования при производстве взрывных работ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной терминологией в области изготовления и применения средств инициирования зарядов взрывчатых веществ; – информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных способов инициирования зарядов взрывчатых веществ; – основными нормативными документами в области взрывного дела по изготовлению и применению средств инициирования. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Взрывчатые вещества, применяемые для изготовления средств инициирования. 2. Средства и технология огневого и электроогневого инициирования зарядов взрывчатых веществ. 3. Средства и технология электрического инициирования зарядов взрывчатых веществ. 4. Средства и технология инициирования зарядов взрывчатых веществ с помощью детонирующего шнура. 5 Средства и технология инициирования зарядов взрывчатых веществ неэлектрическими системами на основе ударно-волновой трубки. 6. Промежуточные детонаторы для инициирования зарядов взрывчатых веществ. 7. Производство взрыва на карьерах по радиосигналу. 8. Кумулятивные заряды, шланговые заряды. 9. Перспективы развития средств инициирования. | |
| Б1.В.ДВ.3.1 | Методы и средства изучения быстропротекающих процессов | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Целью дисциплины является развитие у студентов личностных качеств и формирование общекультурных и профессиональных компетенций в области изучения вопросов теории и практики существующих методов и средств изучения детонационных процессов, параметров ударных воздушных, гидроударных, сейсмозрывных и взрывных волн напряжений в массиве.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании», «Технология взрывных работ».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Технология взрывных работ при ОГР», «Физические процессы горного производства».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПСК-7.2 владением современным ассортиментом, состава, свойств и области применения промышленных взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, основными физико-техническими и технологическими свойств <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>иметь представление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - об основных научно-технических проблемах взрывных работ в различных областях их применения; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - закономерности быстротекающих физических процессов при разрушении горных пород взрывом; - методы контроля быстротекающих процессов, происходящих при производстве массовых взрывов; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать степень воздействия негативных эффектов взрывных работ (разлет осколков, ударно-воздушные волны, сейсмическое воздействие); - эксплуатировать контрольно-измерительную технику и аппаратуру при изучении быстротекающих процессов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современными методами научных исследований быстротекающих процессов горного производства; - метрологической обработкой результатов съемки; - научной и горной терминологией. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в дисциплину 2. Скоростная и высокоскоростная фоторегистрация 3. Измерения скорости частиц взрывчатых веществ 4. Измерение параметров ударных воздушных и гидроударных волн | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 5. Измерение параметров волн напряжений 6. Определение параметров сейсмозрывных волн | |
| Б1.В.ДВ.4.1 | <p align="center">Физико-технические параметры горных пород</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения.; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Геология», «Физика горных пород».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин «Геомеханика», «Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</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>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные определения и понятия свойств горных пород – Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород – Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать полученные экспериментальные данные – Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства – Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Терминологией в рамках физики горных пород – Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты – Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о горных породах, как объекте разработки. 2. Влияние физико-технологических параметров горных пород на технологические процессы 3. Физические процессы горного производства | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| Б1.В.ДВ.4.2 | <p align="center">Физические процессы горного производства</p> <p>Цель изучения дисциплины заключается в усвоение студентами базовых физико-технологических параметров горных пород и процессов, а также методов и способов их определения.; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных в результате освоения дисциплины «Физика», «Математика», «Геология», «Физика горных пород».</p> <p>Знания и умения, полученные студентами при изучении дисциплины, необходимы при освоении дисциплин «Геомеханика», «Физика разрушения горных пород при бурении и взрывании».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов - ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основные определения и понятия свойств горных пород – Основные методы экспериментальных и лабораторных исследований свойств горных пород – Закономерности изменения свойств горных пород в процессе разработки месторождений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Оценивать полученные экспериментальные данные – Применять лабораторные методы исследований горных пород для решения типовых задач горного производства – Применять методы анализа и обработки данных экспериментальных и лабораторных исследования в профессиональной деятельности <p>владеть/ владеть навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Терминологией в рамках физики горных пород – Навыками обработки полученных данных, составлять и защищать отчеты – Современными комплексами оборудования для сбора и обработки данных о состоянии и составе породных массивов <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения о горных породах, как объекте разработки. Строение горных пород и породных массивов. | 144(4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>Физико-технические и горно-технологические характеристики пород.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Прочность и разрушение массива горных пород. Статическая, динамическая и длительная прочность горных пород. Влияние физических полей на прочность горных пород. 3. Физико-технологические основы буровых работ. Основные характеристики буримости горных пород. Классификация способов и станков для бурения горных пород. 4. Механизм и силовые характеристики вращательного бурения горных пород. 5. Расчет кинематических, силовых и энергетических параметров ударного и ударно-вращательного бурения. 6. Разрушение горных пород шарошками. 7. Физические основы термического и термомеханического бурения горных пород. Способы и средства термического бурения горных пород. 8. Производительность и энергозатраты буровых станков. 9. Разрушение горных пород взрывом. Характеристика взрыва. Промышленные взрывчатые вещества. Требования к крупности дробления горной массы. 10. Общий механизм и стадии разрушения горных пород взрывом. 11. Разрушение горных пород взрывом сосредоточенного заряда взрывных веществ. Совместное воздействие нескольких зарядов. Определение основных параметров расположения скважинных зарядов. 12. Выемка и погрузка горных пород. Роль и место экскаваторов на открытых горных работах. Типы и классификация экскаваторов. Выемочно-транспортирующие машины, область их применения. Рыхлительные и бульдозерно-рыхлительные агрегаты. 13. Физические основы теории резания, фрезерования и копания горных пород. Влияние коэффициента разрыхления горной массы на наполнение ковша сопротивление экскавации. Основы расчета силовых, энергетических и технических параметров и показателей работы экскаваторов 14. Механическое дробление и измельчение горных пород в процессе переработки полезных ископаемых. Стадии и основные технологические схемы дробления. Типы дробилок и основная их характеристика. 15. Механизм и энергетика статического дробления кусков горной массы. 16. Дробление пород ударной нагрузкой. Особенности динамических явлений при ударе, основные показатели качества дробления горной массы. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>17. Критерии эффективности процессов разрушения горных пород при их добыче и переработке.</p> <p>18. Транспортирование карьерных грузов. Виды транспорта и их эксплуатационные показатели.</p> | |
| Б1.В.ДВ.5.1 | <p>Технология изготовления ПВВ на местах применения</p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология изготовления ПВВ на местах применения» являются: изучение студентами теории и практики изготовления промышленных взрывчатых веществ на местах применения; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Теория детонации взрывчатых веществ», «Химия взрывчатых веществ».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Технология изготовления ПВВ на местах применения», необходимы для освоения дисциплин: «Проектирование и организация взрывных работ», «Технология взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПСК-7-3 готовностью проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <p>– теорию взрыва, промышленные взрывчатые вещества, изготавливаемые на местах применения; их ассортимент, состав, свойства и область промышленного использования;</p> <p>– оборудование и приборы взрывного дела, допущенные к применению в России;</p> <p>– общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ;</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p style="text-align: center;">уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы и технологии их изготовления; – выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов; – анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ; <p style="text-align: center;">владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ; – информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ; – основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду. <p style="text-align: center;">Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классификация и принципы составления рецептур промышленных ВВ изготавливаемых на местах применения. 2. Технология, механизация и организация взрывных работ. 3. Технология механизированного приготовления промышленных ВВ вблизи мест их использования. 4. Классификация и принцип работы зарядных и забоечных машин для открытых и подземных взрывных работ. | |
| Б1.В.ДВ.5.2 | <p style="text-align: center;">Комплексная механизация взрывных работ</p> <p>Целями освоения дисциплины «Комплексная механизация взрывных работ» являются: изучение студентами основ комплексной механизации взрывных работ; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Теория детонации взрывчатых веществ», «Химия взрывчатых веществ».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Комплексная механизация взрывных работ», необходимы для освоения дисциплин: «Проектирование и организация взрывных работ», «Технология взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>– ПСК-7-3 готовностью проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теорию взрыва, промышленные взрывчатые вещества, изготавливаемые на местах применения; их ассортимент, состав, свойства и область промышленного использования; – оборудование и приборы взрывного дела, допущенные к применению в России; – общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обосновано выбирать необходимые для конкретных условий взрывчатые материалы и технологии их изготовления; – выполнять технико-экономическую оценку рассматриваемых вариантов; – анализировать результаты применения взрывчатых веществ при производстве взрывных работ; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – научной терминологией в области изготовления и применения взрывчатых веществ; – информационными технологиями для выбора оптимальных технологических, эксплуатационных, экономических и безопасных параметров ведения буровзрывных работ; – основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы механизации работ с компонентами ВВ. 2. Механизация работ на складах взрывчатых материалов. 3. Схемы и оборудование пунктов для получения гранулированных ВВ. 4. Оборудование для изготовления водосодержащих ВВ. 5. Оборудование для изготовления эмульсионных ВВ. 6. Выбор технологии и схемы комплексной механизации взрывных работ на карьерах. 7. Механизация взрывных работ в подземных условиях. 8. Зарядные машины для открытых и подземных горных работ. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 9. Машины для забойки и осушения скважин. | |
| Б1.В.ДВ.6.1 | <p align="center">Информационные технологии во взрывном деле</p> <p>Целями освоения дисциплины «Информационные технологии во взрывном деле» являются: изучение и получение студентами теоретических знаний и практических навыков, позволяющих самостоятельно решать различные задачи горного производства с использованием ЭВМ, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: как «Математика», «Информатика», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «Открытая разработка МПИ», «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения дисциплины «Информационные технологии во взрывном деле», необходимы для освоения дисциплины «Проектирование и организация взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-7-4 способностью разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – функциональные возможности вычислительной техники и программного обеспечения; – этапы решения задач на ЭВМ; – компьютерные методы сбора, хранения и обработки информации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – собирать необходимую информацию для математической модели; – составлять алгоритмы и программы для решения конкретной математической задачи; – анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инженерными методами расчета параметров выемочно-погрузочных и буровзрывных работ; – научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области информационных систем; – навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения горных | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------------------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>и буровзрывных работ. Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общие сведения об информационных технологиях. 2. Администрирование средств вычислительной техники и сетей. 3. Базы данных. 4. Основы алгоритмизации и программирования. 5. Текстовая информация. Вычисления и деловая графика. 6. Материальное и компьютерное моделирование. 7. Internet-технологии. 8. Основные понятия компьютерной графики. 9. Аппаратное и программное обеспечение графических станций. | |
| Б1.В.ДВ.6.2 | <p align="center">Проектная документация при взрывных работах</p> <p>Целями освоения дисциплины «Проектная документация при взрывных работах» являются: изучение студентами основных правил оформления проектной документации для производства взрывных работ при открытой и подземной разработке, в строительстве, для специальных взрывных работ; приобретение навыков анализа и оценки степени опасности при хранении, транспортировании и применении взрывчатых материалов, 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, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Технология специальных взрывных работ», «Технология и безопасность взрывных работ», «Технология взрывных работ при ОГР», «Технология взрывных работ при подземной разработке».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения «Проектная документация при взрывных работах», необходимы для освоения дисциплин: «Проектирование и организация взрывных работ», «Технология взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-7-4 способностью разрабатывать, реализовывать и контролировать качество и полноту выполнения проектов буровзрывных работ при производстве горных, горно-строительных и специальных работ, при нефте- и газодобыче, сейсморазведке, а также в других отраслях промышленности. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – состав и содержание проектной документации при взрывных работах; – правила согласования и утверждения проектной документации при взрывных работах; | 108 (3) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>– вопросы безопасности при проектировании буровзрывных работ;</p> <p>уметь:</p> <p>– собирать необходимую информацию для математической модели;</p> <p>– составлять алгоритмы и программы для решения конкретной математической задачи;</p> <p>– анализировать полученные результаты решения задач на ЭВМ;</p> <p>владеть:</p> <p>– инженерными методами расчета параметров выемочно-погрузочных и буровзрывных работ;</p> <p>– научной, горной и строительной терминологией и нормативно-технической документацией в области информационных систем;</p> <p>– навыками проектирования рациональных, технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения горных и буровзрывных работ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Состав и содержание проектной документации на взрывные работы. 2. Проектная документация взрывных работ на карьерах. 3. Проектная документация взрывных работ при проведении подземных горных выработок. 4. Проектная документация взрывных работ при подземной разработке рудных месторождений. 5. Проектная документация взрывных работ в строительстве. 6. Проектная документация взрывных работ при реконструкции предприятий. 7. Вопросы безопасности при проектировании взрывных работ. 8. Вопросы организации буровзрывных работ. 9. Определение стоимости взрывных работ. | |
| Б1.В.ДВ.7.1 | <p style="text-align: center;">Технология взрывных работ при ОГР</p> <p>Целью освоения дисциплины является изучение студентами техники и технологии ведения буровзрывных работ на карьерах.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Теория детонации взрывчатых веществ», «Физика разрушения при бурении и взрывании», «Промышленные взрывчатые материалы».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения «Технологии взрывных работ при ОГР», необходимы для освоения дисциплины «Проектирование и организация взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и разви-</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|--|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>тие следующих компетенций:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ПСК-7-3 готовностью проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ. <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – типы и типоразмеры буровых станков и оборудования, их основные характеристики и принцип действия; ассортимент, состав, свойства и область применения взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации, – технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ на земной поверхности; – общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – рассчитывать производительность бурового, зарядного и забоечного оборудования; параметры взрывной отбойки шпуровыми, скважинными и накладными зарядами при взрывании на карьерах; – обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ, рассчитывать их оптимальные параметры; – составлять проектную документацию на буровзрывные работы с оценкой их экономической эффективности, безопасности и экологических последствий; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – инженерными методами расчета параметров буровзрывных работ и технологией производства буровзрывных работ на карьерах; – научной терминологией в области взрывных работ; – основными нормативными документами в области взрывного дела для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ. <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Технологические основы буровзрывных работ при открытой разработке. 2. Бурение скважин станками шарошечного бурения на открытых горных работах. | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|-------------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | 3. Вращательное (шнековое) бурение скважин на карьерах. 4. Ударно-вращательное бурение скважин. 5. Термическое (огневое) бурение скважин. 6. Бурение шпуров. 7. Буровые станки зарубежного производства. 8. Организация буровых работ. 9. Технологические основы взрывного разрушения горных пород. 10. Методы управления энергией взрыва. 11. Технологические основы взрывного разрушения малотрещиноватых (монокристаллических) горных пород. 12. Технологические основы взрывного разрушения трещиноватых и нарушенных горных пород. 13. Типовые технологические схемы буровзрывных работ на угольных разрезах. 14. Технология взрывных работ на карьерах строительных материалов. 15. Технология взрывных работ при добыче штучного камня. 16. Дробление смерзшихся горных пород. 17. Организация труда взрывника. | |
| Б1.В.ДВ.7.2 | <p>Технология взрывных работ на угольных месторождениях</p> <p>Целью освоения дисциплины является изучение студентами техники и технологии ведения буровзрывных работ на угольных месторождениях.</p> <p>Изучение дисциплины базируется на знаниях, умениях и навыках, сформированных в результате освоения следующих дисциплин: «Теория детонации взрывчатых веществ», «Физика разрушения при бурении и взрывании», «Промышленные взрывчатые материалы».</p> <p>Знания и умения, усвоенные студентами в процессе изучения «Технология взрывных работ на угольных месторождениях», необходимы для освоения дисциплины «Проектирование и организация взрывных работ».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p>– ПСК-7-3 готовностью проводить технико-экономическую оценку проектных решений при производстве буровых и взрывных работ и работ со взрывчатыми материалами, реализовывать в практической деятельности предложения по совершенствованию техники и технологии производства буровзрывных работ, по внедрению новейших средств механизации, процессов и технологий, использовать информационные технологии для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ.</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> | 144 (4) |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>– типы и типоразмеры буровых станков и оборудования, их основные характеристики и принцип действия; ассортимент, состав, свойства и область применения взрывчатых материалов, оборудования и приборов взрывного дела, допущенных к применению в Российской Федерации,</p> <p>– технику и технологию безопасного ведения буровзрывных работ на земной поверхности;</p> <p>– общие принципы проектирования взрывных работ; инженерные мероприятия по обеспечению безопасности при ведении взрывных работ;</p> <p>уметь:</p> <p>– рассчитывать производительность бурового, зарядного и забоечного оборудования; параметры взрывной отбойки шпуровыми, скважинными и накладными зарядами при взрывании на угольных разрезах и шахтах;</p> <p>– обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию производства взрывных работ, рассчитывать их оптимальные параметры;</p> <p>– составлять проектную документацию на буровзрывные работы с оценкой их экономической эффективности, безопасности и экологических последствий;</p> <p>владеть:</p> <p>– инженерными методами расчета параметров буровзрывных работ и технологией производства буровзрывных работ на угольных разрезах и шахтах;</p> <p>– научной терминологией в области взрывных работ;</p> <p>– основными нормативными документами в области взрывного дела для выбора и проектирования рациональных технологических, эксплуатационных и безопасных параметров ведения буровзрывных работ.</p> <p>Дисциплина включает в себя следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Буровзрывные работы на угольных разрезах.</p> <p>1.1. Технологические свойства пород угольных разрезов.</p> <p>1.2. Техника и технология бурения взрывных скважин на угольных разрезах.</p> <p>1.3. Режимы бурения взрывных скважин на угольных разрезах.</p> <p>1.4. Совершенствование буровых работ на угольных разрезах.</p> <p>1.5. Качество взрывной подготовки пород на угольных разрезах.</p> <p>1.6. Параметры буровзрывных работ при разработке крутых пластов на угольных разрезах.</p> <p>1.7. Подготовка вскрышных пород при применении автомобильно-конвейерного транспорта на угольных разрезах.</p> <p>1.8. Типовые технологические схемы буровзрывных работ на угольных разрезах.</p> <p>Раздел 2. Взрывные работы в опасных условиях угольных шахт.</p> | |

| Индекс | Наименование дисциплины | Общая трудоемкость, часов (ЗЕТ) |
|--------|---|---------------------------------------|
| 1 | 2 | 3 |
| | <p>2.1. Условия ведения взрывных работ в угольных и сланцевых шахтах.</p> <p>2.2. Взрывчатые вещества и условия их безопасного применения в угольных шахтах.</p> <p>2.3. Средства взрывания для угольных и сланцевых шахт.</p> <p>2.4. Выбор материала и конструкции забойки для угольных и сланцевых шахт.</p> <p>2.5. Повышение надежности взрывных работ в шахтах, не опасных по взрывам газа и пыли.</p> <p>2.6. Параметры БВР при проведении выработок в шахтах опасных по взрывам газа или пыли.</p> <p>2.7. Взрывные работы в шахтах опасных по выбросам угля породы и газа.</p> <p>2.8. Особенности взрывных работ при проведении выработок в нарушенном массиве.</p> <p>2.9. Способы создания предохранительной среды в призабойной зоне при проходке горных выработок.</p> <p>2.10. Автоматическая локализация взрывов метана в призабойном пространстве.</p> <p>2.11. Специальные способы ведения взрывных работ в угольных шахтах.</p> <p>2.12. Повышение безопасности и эффективности взрывных работ в сланцевых шахтах.</p> | |
| | | |