



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



УТВЕРЖДЕНО

Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 2 от « 22 » февраля 2017 г.

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

\_\_\_\_\_ В.М. Колокольцев

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

Специальность  
**21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО**

Направленность (специализация) программы  
**Электрификация и автоматизация горного производства**

Магнитогорск, 2017

ОП-ГД-15-6

## АННОТАЦИИ ДИСЦИПЛИН

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
<b>Б1</b>	<b>Дисциплины (модули)</b>	
<b>Б1.Б</b>	<b>Базовая часть</b>	
<b>Б1.Б.01</b>	<p><b>История</b></p> <p>Цели освоения дисциплины</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>Дисциплина «История» входит в базовую часть блока 1 образовательной программы.</p> <p>Дисциплина «История» относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла, к базовой части дисциплин (Б.1.Б.01).</p> <p>Для освоения этого курса необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения предметов «История России», «Всеобщая история» и «Обществознание» (школьные курсы).</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для углублённого и осмысленного восприятия дисциплин «Социология», «Философия», «Культурология», «Правоведение», «История горного дела».</p> <p>Знание истории научит студентов самостоятельно давать оценку событий, сформирует их собственную гражданскую позицию, поможет понять и осмыслить важнейшие проблемы современности.</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями :</p> <p><b>ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b></p> <p><b>ОК – 3 способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- основные проблемы, периоды, тенденции и особенности исторического процесса, причинно-</p>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>следственные связи</p> <p>- основные события исторического процесса в хронологической последовательности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому</p> <p>-применять понятийно-категориальный аппарат при изложении основных фактов и явлений истории</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками межличностной и межкультурной коммуникации, основанными на уважении к историческому наследию и культурным традициям</p> <p>- навыками воспроизведения основных исторических событий в хронологической последовательности</p> <p>Дисциплина включает следующие разделы:</p> <p>1. Раздел История в системе социально-гуманитарных наук. Основы методологии исторической науки</p> <p>1.1. Тема Теория и методология исторической науки</p> <p>2 Раздел. Раздел Древнейшая стадия истории человечества</p> <p>2.1. Тема Государство и общество в Древнем мире</p> <p>2.2. Тема Древнерусское государство в IX – XII вв.</p> <p>3. Раздел Средневековье как стадия исторического процесса</p> <p>3.1. Тема Средневековье как стадия всемирного исторического процесса.</p> <p>3.2. Тема Русские земли в период раздробленности. Борьба русских земель с иноземными захватчиками</p> <p>3.3. Тема Образование и становление русского централизованного государства в XIV – первой трети XVI вв.</p> <p>4. Раздел Россия и мир в XVI-XVIII вв.</p> <p>4.1. Тема Раннее Новое Время: переход к индустриальному обществу</p> <p>4.2. Тема Иван Грозный: реформы и опричнина</p> <p>4.3. Тема Россия в XVII в.</p> <p>4.4. Тема Преобразования традиционного общества при Петре I</p> <p>4.5. Тема Дворцовые перевороты. Правление Екатерины II</p> <p>5. Раздел Россия и мир в XIX веке.</p> <p>5.1. Тема Мир XVIII – XIX вв.: попытки модернизации и промышленный переворот.</p> <p>5.2. Тема Россия в первой половине XIX в.</p> <p>5.3. Тема Россия во второй половине XIX в.</p> <p>6. Раздел Россия и мир в конце XIX- начале XX вв.</p> <p>6.1. Тема Мир в начале XX века. Первая мировая война.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6.2. Тема Первая российская революция и ее последствия.</p> <p>6.3. Тема Россия в 1917 г.</p> <p>7. Раздел Россия и мир между двумя мировыми войнам. Вторая мировая война.</p> <p>7.1. Тема Мир между двумя мировыми войнами. Вторая мировая война.</p> <p>7.2. Тема Социалистическая революция и становление советской власти (октябрь 1917-май 1918 гг.). Гражданская война и интервенция</p> <p>7.3. Тема Внутренняя политика СССР в 1920 – 1930-е гг.</p> <p>7.4. Тема СССР в годы Великой Отечественной войны</p> <p>8 Раздел Россия и мир во второй половине XX века.</p> <p>8.1. Тема Послевоенное устройство мира (1946 – 1991)</p> <p>8.2. Тема СССР в 1945-1964 гг.: послевоенное восстановление народного хозяйства и попытки реформирования</p> <p>8.3. Тема СССР в 1965 – 1991 гг.</p> <p>Итого по разделу</p> <p>9 Раздел Мир на рубеже XX-XXI вв.: пути развития современной цивилизации, интеграционные процессы, международные отношения</p> <p>9.1. Тема Мировое сообщество на рубеже XX – XXI веков</p> <p>9.2. Тема Внутренняя политика Российской Федерации (1991 – 2000-е гг.).</p>	
<b>Б1.Б.02</b>	<p><b>Философия</b></p> <p>Цели освоения дисциплины (модуля)</p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способствовать развитию гуманитарной культуры студента посредством его приобщения к опыту философского мышления, формирования потребности и навыков критического осмысления состояния, тенденций и перспектив развития культуры, цивилизации, общества, истории, личности.</li> <li>-предоставление необходимого минимума знаний для формирования мировоззренческих оснований научно-исследовательской деятельности;</li> <li>-сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;</li> <li>-сформировать целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе и общественной жизни;</li> <li>-привить навыки работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами;</li> <li>-сформировать представление о научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности,</li> </ul>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>назначении и смысле жизни человека;</p> <p>-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;</p> <p>-сформировать представление о ценностных основаниях человеческой деятельности;</p> <p>-определить основания активной жизненной позиции, ввести в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения такой предшествующей дисциплины как «История».</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.</p> <p>Освоение дисциплины «Философия» позволяет усвоить мировоззренческие основания профессиональной деятельности, грамотно подготовиться к государственной итоговой аттестации (государственный экзамен).</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Философия» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОК-2 способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</b></p> <p><b>знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные философские категории и специфику их понимания в различных исторических типах философии и авторских подходах;</li> <li>-основные направления философии и различия философских школ в контексте истории;</li> <li>-основные направления и проблематику современной философии;</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-раскрывать смысл выдвигаемых идей, корректно</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>-представлять рассматриваемые философские проблемы в развитии;</p> <p>-сравнивать различные философские концепции по конкретной проблеме;</p> <p>-уметь отметить практическую ценность определенных философских положений и выявить основания на которых строится философская концепция или система;</p> <p><b>владеть :</b></p> <p>-навыками работы с философскими источниками и критической литературой;</p> <p>-приемами поиска, систематизации и свободного изложения философского материала и методами сравнения философских идей, концепций и эпох;</p> <p>-способами обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации;</p> <p>-владеть навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p> <p>Темы дисциплины:</p> <p>1. Философская картина мира: концепция человека и проблема бытия</p> <p>2. История философии: многообразие картин материального мира. Сущность и смысл существования человека. Материальное бытие</p> <p>3. Идеальное бытие: сознание, мышление, язык. Гносеология: познавательные отношения человека с объективной реальностью. Методологические проблемы познания.</p> <p>4. Динамика общественного развития. Общество. Философская концепция культуры. Философское и нефилософское понимание материи.</p>	
<b>Б1.Б.03</b>	<p><b>Иностранный язык</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Иностранный язык» является: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования; и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции в устной и письменной формах для решения социально-значимых задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности, а также для дальнейшего самообразования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения,</p>	7(252)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владения, сформированные в результате изучения иностранного языка на предыдущем этапе образования. Иноязычная коммуникативная компетенция, сформированная в курсе изучения дисциплины "Иностранный язык", позволит студентам интегрироваться в международную социальную среду и использовать иностранный язык как средство межкультурного и профессионального общения. В результате освоения дисциплины (модуля) «Иностранный язык» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОПК-2 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины студент должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые лексические единицы по изученным темам на иностранном языке;</li> <li>- базовые грамматические конструкции, характерные для устной и письменной речи;</li> <li>- лингвострановедческие и социокультурные особенности стран, изучаемого языка и нормы речевого этикета.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать и извлекать информацию из адаптированных иноязычных текстов;</li> <li>- оформлять информация на иностранном языке в устной и письменной формах.</li> </ul> <p><b>владеть :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устной и письменной речи на иностранном языке;</li> <li>- делать краткие сообщения (презентации) на иностранном языке;</li> <li>- приемами перевода адаптированных иноязычных текстов.</li> </ul> <p>области.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Я в современном мире</p> <p>Темы раздела:</p> <p>1.1. Развитие умений и навыков чтения, говорения и письма по теме «О себе».</p> <p>1.2. Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: "Порядок слов в простом предложении, виды предложений»</p> <p>1.3. Развитие навыков говорения и письма по теме «Мои планы на будущее»</p> <p>Раздел 2. Ценности образования</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Темы раздела:</p> <p>2.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: «Значение иностранного языка в карьере будущего специалиста»</p> <p>2.2. Развитие навыков говорения и письма по теме «Система высшего образования в странах изучаемого языка»</p> <p>2.3. Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Числительное», «Местоимение и его виды»</p> <p>2.4 Употребительные выражения речевого этикета по теме «Студенческая жизнь» (формы обращения, приветствия и сопутствующие реплики при встрече, прощании</p> <p>Раздел 3. История научной мысли</p> <p>Темы раздела:</p> <p>3.1 Развитие умений и навыков чтения и письма по теме «Выдающиеся учёные мира»</p> <p>3.2: Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Имя существительное (число, род, артикли)»</p> <p>3.3 Развитие навыков говорения по теме «Величайшие изобретения человечества»</p> <p>Раздел 4. Страна, где я живу</p> <p>Темы раздела:</p> <p>4.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: «Географическое положение и политическая система Российской Федерации»</p> <p>4.2. Развитие навыков говорения по теме «Культура и традиции Российской Федерации»</p> <p>4.3. Развитие навыков письма по теме «Города Российской Федерации»</p> <p>Раздел 5. Страны изучаемого языка</p> <p>Темы раздела:</p> <p>5.1. Развитие умений и навыков чтения и письма по теме: «Географическое положение и политическая система страны изучаемого языка»</p> <p>5.2. Развитие навыков говорения по теме «Культура и традиции страны изучаемого языка»</p> <p>5.3 Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Имя прилагательное и наречие»</p> <p>5.4 Развитие навыков чтения по теме «Крупные города страны изучаемого языка»</p> <p>Раздел 6. Современное производство и окружающая среда</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Темы раздела:</p> <p>6.1 Развитие умений и навыков чтения по теме: «ММК – одно из крупнейших предприятий металлургической отрасли России и мира»</p> <p>6.2 Развитие умений и навыков оперирования грамматическим материалом: «Видовременные формы глагола»</p> <p>6.3 Развитие навыков письма по теме «Природные и экологические явления и изменения»</p> <p>6.4 Развитие навыков говорения чтения и письма «Защита окружающей среды»</p> <p>Раздел 7. Достижения научно-технического прогресса</p> <p>Темы раздела:</p> <p>7.1. Развитие умений и навыков чтения, письма по теме: «Роль и место инновационных технологий в современном мире»</p> <p>7.2. Развитие навыков говорения по теме «Информационные технологии 21-го века»</p> <p>7.3 Диагностика сформированности навыков, умений по всем видам деятельности</p>	
<b>Б1.Б.04</b>	<p><b>Горное право</b></p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) «Горное право» является получение и усвоение студентами знаний основных норм горного права, регулирующих отношения в области изучения, рационального использования и охраны недр.</p> <p>Дисциплина «Горное право» входит в базовую часть блока образовательной программы.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.17 «Основы горного дела»;</p> <p>Б1.Б.11 «Геология»;</p> <p>Б1.Б.05 «Правоведение».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.31 «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле»;</p> <p>Б1.Б.24 «Горнопромышленная экология»</p> <p>В результате освоения дисциплины «Геология» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОК-5 - способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</b></p> <p><b>ПК-6 - использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при</b></p>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов</b></p> <p><b>ПК-10 - владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные принципы и положения конституционного, трудового, гражданского, административного и семейного права;</li> <li>-- виды и названия нормативных документов по праву в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей основных нормативных документов по праву в горном деле;</li> <li>- содержание основных нормативных документов по праву в горном деле;</li> <li>- законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- виды и названия нормативных документов по праву в горном деле;</li> <li>- содержание отдельных статей основных нормативных документов по праву в горном деле;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание основных нормативных документов по праву в горном деле;</li> <li>- виды технической и нормативной документации;</li> <li>- стандарты на разработку технической и нормативной документации;</li> <li>- содержание разделов технической и нормативной документации;</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно анализировать научную и публицистическую литературу по проблемам государственного регулирования недропользования;</li> <li>- находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</li> <li>- разрабатывать разделы необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</li> <li>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</p> <p><b>владеть /владеть навыками:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами разработки документации для освобождения пользователей недр от платежей за пользование недрами.</li> <li>- навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками использования нормативных законодательных актов в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</li> <li>- навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</li> <li>- навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками использования нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> <li>- навыками проведения анализа нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности.</li> <li>- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</li> <li>- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</li> <li>- навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций</b>:</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные положения, гипотезы сопротивления материалов , аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;</li> <li>-методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях</li> </ul> <p><b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотно составлять расчётные схемы</li> <li>-подбирать необходимые размеры сечений стержней из условий прочности, жёсткости и устойчивости</li> </ul> <p><b>владеть</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем.</li> <li>-навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах.</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <p>1. Введение</p> <p>Предмет и задачи курса. Право: социальное назначение, понятие, нормы права и правовые отношения. Основные законы и подзаконные нормативно-правовые акты, регулирующие отношения в области изучения, использования и охраны недр.</p> <p>1.1 Минерально-сырьевая база</p> <p>Государственный фонд недр. Государственный учет месторождений. Воспроизводство минерально-сырьевой базы.</p> <p>Виды пользования недрами</p> <p>1.2. Государственная система лицензирования пользования недрами</p> <p>Лицензия на пользование недрами: виды, сроки действия. Пользователи недр. Основные права и обязанности недропользователей. Государственное управление отношениями недропользования. Регулирование отношений недропользования.</p> <p>1.3. Экономические механизмы в регулировании отношений Недропользования.</p> <p>Плата за пользование недрами. Виды платежей за пользование недрами. Пользование недрами на условиях соглашений о разделе продукции.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.4. Рациональное использование и охрана недр. Государственный контроль за рациональным использованием и охраной недр. Правовая охрана воздействия на окружающую среду.</p> <p>1.5. Недропользование и международное право. Общие вопросы международного правового регулирования охраны окружающей среды и рационального использования минеральных ресурсов. Понятия территориальное море, континентальный шельф, разделяемые природные ресурсы</p> <p>1.6 Юридическая ответственность за правонарушения. Ответственность за нарушение закона "О недрах". Понятие ответственности и виды правонарушений. Виды нарушений законодательства о недрах. Ответственность за нарушение законодательства о недропользовании.</p>	
<b>Б1.Б.05</b>	<p><b>Экономическая теория</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Экономическая теория» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение фундаментальных закономерностей экономического развития общества, лежащих в основе всей системы экономических знаний, анализ функционирования рыночной экономики на микро и макроуровне, определение роли государственных институтов в экономике, рассмотрение теоретических концепций, обосновывающих механизм эффективного функционирования экономики;</li> <li>- освоение навыков оценки использования ресурсов предприятия и результатов его деятельности;</li> <li>- формирование у студентов основ экономического мышления;</li> <li>- выработка способности использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</li> <li>- формирование компетенций, необходимых при решении профессиональных задач</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения в рамках сформированные в результате изучения курса экономики в объеме программы средней школы, а так же дисциплин «История», «Математика».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин «Экономика и менеджмент горного производства», в ходе подготовки выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные термины, определения, экономические законы и взаимозависимости на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>-методы исследования экономических отношений на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>-методики расчета важнейших экономических показателей и коэффициентов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>-теоретические принципы выработки экономической политики на уровне государства и на уровне отдельного предприятия.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ориентироваться в типовых экономических ситуациях, основных вопросах экономической политики;</li> <li>-использовать элементы экономического анализа в своей профессиональной деятельности;</li> <li>-рационально организовать свое экономическое поведение в качестве агента рыночных отношений,</li> <li>-анализировать и объективно оценивать процессы и явления, осуществляющиеся в рамках национальной экономики в целом и отдельного предприятия в частности.</li> <li>-ориентироваться в учебной, справочной и научной литературе.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами и приемами анализа экономических явлений и процессов на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>-практическими навыками использования экономических знаний на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на практике;</li> <li>-на основании теоретических знаний принимать решения на уровне экономики в целом и на уровне отдельного предприятия;</li> <li>-самостоятельно приобретать, усваивать и применять экономические знания, наблюдать, анализировать и объяснять экономические явления, события, ситуации.</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:  Раздел 1. Введение в экономическую теорию.  Темы раздела:  Определение экономики, основные понятия и определения.  Факторы производства. Структура экономики. Границы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производственных возможностей общества.</p> <p>Раздел 2. Законы рыночной экономики: спрос, предложение, ценообразование.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Рынок: сущность, структура и инфраструктура, роль в общественном воспроизводстве. Спрос и предложение. Равновесная цена. Государственное вмешательство в рыночное ценообразование и его формы. Эластичность спроса и предложения.</p> <p>Раздел 3. Производитель и потребитель в рыночной экономике.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Основы потребительского поведения. Основы теории производства. Производственная функция. Издержки производства: понятие, виды. Выручка. Прибыль. Рентабельность. Определение цены и объема производства. Рынок ресурсов: особенности их экономического анализа.</p> <p>Раздел 4. Конкуренция: виды рыночных структур.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Особенности рынка совершенной конкуренции. Три типа рынков несовершенной конкуренции. Антимонопольное регулирование.</p> <p>Раздел 5. Закономерности функционирования национальной экономики.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Система национальных счетов (СНС) как способ единообразного описания различных сторон макроэкономики. Основные макроэкономические показатели. Совокупный спрос, совокупное предложение. Модели макроэкономического равновесия.</p> <p>Раздел 6. Цикличность экономического развития.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Циклическое развитие экономики. Инфляция: сущность, оценка, причины возникновения, формы, социально-экономические последствия. Безработица: сущность, формы, оценка. Антиинфляционное регулирование.</p> <p>Раздел 7. Экономическая политика государства.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Финансовая система и финансовая политика государства. Налоги: сущность, функции. Кредитно-денежная система государства. Теоретические основы кредитно-денежной политики.</p> <p>Раздел 8. Предприятие как хозяйствующий субъект рыночной экономики.</p> <p>Темы раздела:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Понятие предприятия как юридического лица. Организационно-правовые формы предприятий. Формы объединения предприятий. Структура предприятия.</p> <p>Раздел 9. Ресурсы предприятия.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Трудовые ресурсы предприятий. Основные фонды предприятий. Оборотные средства предприятий. Эффективность использования ресурсов предприятия.</p> <p>Раздел 10. Затраты и финансовые результаты деятельности предприятия.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Понятие себестоимости ее виды. Калькуляция. Состав и структура цены. Порядок формирования и виды прибыли предприятия. Точка безубыточности и запас финансовой прочности.</p> <p>Раздел 11. История экономических учений.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>Экономические мысли древнего мира и средневековья. Меркантилизм. Физиократы. Классическая политэкономия. Марксизм. Кейнсианство. Маржинализм. Монетаризм. Неокейнсианство.</p>	
<b>Б1.Б.06</b>	<p><b>Экономика и менеджмент горного производства</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Экономика и менеджмент горного производства» являются: формирование у студентов представления: о роли и месте экономики в горно-обогатительном производстве, основных методах, приемах и способах научной организации и управления производства, наиболее эффективном использовании средств производства и рабочей силы, организационно-правовых основах деятельности горнодобывающих предприятий в Российской Федерации, действующей системе налогообложения, методах экономической оценки инвестиционных проектов; профессиональная подготовка горного инженера, будущего линейного руководителя – горного мастера, диспетчера, начальника смены и руководителя более высокого ранга к управленческой деятельности на основе комплекса знаний и навыков в области управления производством и трудовым коллективом., а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04</p>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины (модуля) усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- приобретение практических навыков использования теоретических знаний в: определении наличия и степени использования продукции отраслей горной промышленности; определении и оценке условий и результатов производственной, хозяйственной и финансовой деятельности предприятия; анализе и планировании производства.</li> </ul> <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 полезных ископаемых».</p> <p>Данная дисциплина (модуль) необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Автоматика машин и установок горного производства». «Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий». «Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>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</b></p> <p><b>ПК-13 умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b></p> <p><b>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации ОК-4 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные экономические термины, понятия,; организационно-правовые формы, структуру управления и производственную структуру предприятия</li> <li>Законы экономики горного производства; роль горнодобывающего предприятия в системе отраслей народного хозяйства</li> <li>- Принципы определения режима работы предприятия и выбора графика работы; понятия об основных и оборотных средствах предприятия и эффективности их использования; порядок формирования амортизационного фонда предприятия; формы и системы оплаты труда, основные положения формирования заработной платы и способы ее расчета</li> <li>-Понятие и порядок расчета себестоимости продукции; формирование и структура эксплуатационных затрат (издержек) горного предприятия; основы налогообложения; формирование и планирование технико-экономических и финансовых показателей предприятия</li> <li>-Методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия</li> <li>-Прикладные программы продукты, применяемые для решения типовых экономических задач горного производства</li> <li>-Современные средства представления и обработки графических данных экономических показателей горного производства</li> <li>-Современные интегрированные информационные системы, применяемые в экономике горного дела</li> <li>-Принципы формирования и планирования технико-экономических и финансовых показателей предприятия; методы оценки экономической эффективности использования производственных и финансовых ресурсов предприятия.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Решать стандартные задачи с использованием основных экономических формул</li> <li>-Решать формализованные задачи горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем</li> <li>-Решать стандартные задачи экономического анализа горного производства</li> </ul> <p>Решать формализованные задачи экономического анализа горного производства с помощью современных методов и вычислительных средств применительно к конкретным производственным ситуациям</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Принимать управленческие решения формализованным и неформализованным путем на основе системного подхода к экономике горного предприятия.</li> <li>-Применять ЭВМ для решения типовых экономических задач горного производств</li> <li>-Анализировать горнотехническую ситуацию и определять методы экономической оценки эффективности горного производства с использованием информационных технологий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Терминологией экономики горного производства</li> </ul> <p>Навыками анализа и оценки обоснования инженерных решений и производственно хозяйственной деятельности горного предприятия</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Современными методиками оценки экономической эффективности горного производства , на детерминированной и вероятностной основе с использованием принципов системного подхода</li> <li>-Методами маркетинговых исследований и экономического анализа издержек горного предприятия</li> <li>-Современными методиками системного анализа затрат полного цикла горно-обогатительного производства.</li> <li>-Способами сбора исходных данных и их первичная экономическая оценка в рамках поставленных задач горного предприятия</li> <li>-Практическими навыками определения основных технико-экономических параметров горных работ с использованием современных программных продуктов</li> <li>-Практическими навыками расчета технико-экономических показателей работ с использованием современных интегрированных информационных систем</li> <li>- Навыками экономического анализа себестоимости горного производства и маркетинговых исследований</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:  Раздел 1. Введение  Темы раздела:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.1. . Базовые понятия экономической теории.</p> <p>1.2. Специфика действия рыночного механизма в горной промышленности</p> <p>Раздел 2. Экономические основы производства предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</p> <p>Темы раздела:</p> <p>2.1. Понятие капитала горного производства, его структура</p> <p>2.2. Показатели эффективности использования основных производственных фондов</p> <p>2.3 Показатели эффективности использования оборотных средств.</p> <p>Раздел 3. Трудовые ресурсы и оплата труда в горном производстве</p> <p>Темы раздела:</p> <p>3.1. Принципы формирования заработной платы</p> <p>3.2. Формы и системы оплаты труда; фонд заработной платы горнодобывающих предприятий</p> <p>3.3. Структура трудовых ресурсов подземного рудника; методы управления трудовыми ресурсами; производительность труда и пути ее повышения; основные принципы и методы менеджмента горнопромышленных систем.</p> <p>Раздел 4. Себестоимость продукции</p> <p>Темы раздела:</p> <p>4.1. Понятие себестоимости продукции горного производства. Её структура</p> <p>4.2. Элементы затрат горного производства.</p> <p>4.3. Калькуляция себестоимости горного производства</p> <p>4.4. Классификации затрат и методы их оценки</p> <p>Раздел 5. Экономические основы финансовой деятельности предприятий, в том числе осуществляющих добычу и переработку твердых полезных ископаемых, а также при строительстве горных объектов</p> <p>Темы раздела:</p> <p>5.1. Понятие бизнес-плана горного предприятия, основные методы и средства формирования прибыли горного предприятия. Особенности исчисления финансовых результатов деятельности.</p> <p>5.2. Налогообложение горных предприятий в Российской Федерации.</p> <p>Раздел 6. Основные понятия менеджмента горного производства.</p> <p>6.1. Экономическое обоснование инженерных решений.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6.2. Анализ и оценка производственной и финансово-хозяйственной деятельности горных предприятий.</p> <p>Раздел 7. Экономическая эффективность инвестиционных проектов.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>7.1. 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>7.2. Оценка показателей эффективности при вероятностной оценке результатов.</p>	
<b>Б1.Б.07</b>	<p><b>Математика</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Математика» является: привитие навыков использования математических методов исследования и основ математического моделирования в будущей профессии по инженерному обеспечению деятельности человека в недрах Земли при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов различного назначения.</p> <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, Теория ошибок и уравнительные вычисления, Геометрия недр и др.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Математика» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p>	21(756)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b></p> <p><b>ОПК-4 - готовностью с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минеральный состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и методы математического анализа;</li> <li>- основные понятия и методы теории вероятностей и статистического анализа результатов эксперимента</li> <li>- основные положения линейно, векторной алгебры и аналитической геометрии,</li> <li>- основные положения теории пределов и непрерывных функций,</li> <li>- основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, методы дифференциального исчисления исследования функций,</li> <li>- основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения,</li> <li>- основные понятия теории вероятностей и математической статистики</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач</li> <li>-применять методы дифференциального исчисления для исследования функций одной и двух переменных;</li> <li>-выявлять, строить и решать математические модели прикладных задач;</li> <li>-обсуждать способы эффективного решения задач, распознавать эффективные результаты от неэффективных</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования логически верно,</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на русском языке, готовить и редактировать технические тексты с математической символикой или формулами, публично представлять собственные и известные научные результаты, вести дискуссии;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности</li> <li>-навыками построения и решения математических моделей прикладных задач;</li> <li>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Элементы линейной, векторной алгебры и аналитической геометрии</p> <p>Темы раздела:</p> <p>1.1. Линейная алгебра: Матрицы и действия над ними. Определители квадратных матриц, ранг матрицы, обратная матрица. Метод Гаусса решения систем линейных алгебраических уравнений. Теорема Кронекера-Капелли. Однородные системы.</p> <p>1.2 Векторная алгебра: линейные и нелинейные операции над векторами и их свойства.</p> <p>1.3. Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве</p> <p>Раздел 2. Введение в математический анализ</p> <p>Темы раздела:</p> <p>2.1. Предел функции одной переменной</p> <p>2.2. Непрерывность функции одной переменной</p> <p>2.3. Комплексные числа. Решение алгебраических уравнений над полем <math>\mathbb{C}</math></p> <p>Раздел 3. Дифференциальное исчисление функции одной переменной</p> <p>Темы раздела:</p> <p>3.1. Определение производной функции в точке. Дифференциал, его геометрический смысл Геометрический и механический смысл производной. Правила дифференцирования и таблица производных</p> <p>3.2. Дифференцирование неявно и параметрически заданных функций. Логарифмическое дифференцирование</p> <p>3.3. Производные и дифференциалы высших порядков.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Осн. теоремы дифф. исчисления. Формула Тейлора. Правило Лопиталья</p> <p>3.4. Исследование функций с помощью дифференциального исчисления</p> <p>Раздел 4. Интегральное исчисление функции одной переменной</p> <p>Темы раздела:</p> <p>4.1. Первообразная функция. Неопределенный интеграл и его основные свойства. Таблица неопределенных интегралов от основных элементарных функций</p> <p>4.2. Основные методы интегрирования. Методы непосредственного интегрирования. Интегрирование заменой переменной и по частям</p> <p>4.3. Основные методы интегрирования. Интегрирование дробей</p> <p>4.4. Основные методы интегрирования. Интегрирование тригонометрических и иррациональных выражений</p> <p>4.5. Определенный интеграл. Задачи, приводящие к понятию определенного интеграла. Формула Ньютона-Лейбница. Свойства. Методы интегрирования</p> <p>4.6. Несобственные интегралы. Абсолютная сходимость. Признаки сходимости.</p> <p>Раздел 5. Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных (ФНП)</p> <p>Темы раздела:</p> <p>5.1. Определение основных понятий. Предел и непрерывность ФНП. Основные свойства функций, непрерывных в замкнутой области.</p> <p>5.2. Частные производные и производная по направлению. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Геометрический смысл дифференциала. Признак дифференцируемости.</p> <p>5.3. Производная сложной функции. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Дифференцирование неявно заданных функций.</p> <p>5.4. Понятие об экстремумах функций многих переменных.</p> <p>Раздел 6. Интегральное исчисление функций нескольких переменных (ФНП)</p> <p>Темы раздела:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6.1. Двойной интеграл и его основные свойства. Сведение двойного интеграла к повторному интегралу. Теорема о среднем значении. Замена переменных, переход в двойном интеграле к полярным координатам.</p> <p>6.2. Тройной интеграл и его свойства. Сведение тройного интеграла к повторному интегралу. Замена переменных, переход в тройном интеграле к цилиндрическим и сферическим координатам. Понятие о многократных интегралах.</p> <p>6.3. Геометрические и механические приложения кратных интегралов.</p> <p>Раздел 7. Обыкновенные дифференциальные уравнения (ОДУ)</p> <p>Темы раздела:</p> <p>7.1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка. Геометрический смысл дифференциального уравнения первого порядка. Методы решения дифференциальных уравнений первого порядка.</p> <p>7.2. ДУ высших порядков, сводящиеся к первому</p> <p>7.3. Линейные дифференциальные уравнения n-го порядка. Линейное однородное уравнение. ФСР. Определитель Вронского. Неоднородное линейное уравнение (ЛНДУ), вид общего решения. Метод вариации произвольных постоянных. ЛНДУ с постоянными коэффициентами.</p> <p>7.4. Методы решения систем дифференциальных уравнений 1-го порядка</p> <p>Раздел 8. Ряды. Гармонический анализ</p> <p>Темы раздела:</p> <p>8.1. Числовые ряды. Основные понятия. Признаки сходимости. Абсолютная сходимость</p> <p>8.2. Функциональные ряды. Степенные ряды. Сходимость: радиус и область сходимости. Ряды Тейлора и Маклорена. Приложения степенных рядов</p> <p>8.3. Ряды Фурье. Теорема Дирихле</p> <p>Раздел 9. Элементы теории функций комплексной переменной</p> <p>Темы раздела:</p> <p>9.1. Понятие ФКП. Основные элементарные ФКП. Предел и непрерывность.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>9.2. Дифференцируемость ФКП</p> <p>9.3. Интегральное исчисление ФКП</p> <p>9.4. Ряды. Ряд Лорана. Особые точки. Вычеты.</p> <p>Раздел 10. Численные методы</p> <p>Темы раздела:</p> <p>10.1. Численное решение уравнений</p> <p>10.2. Численное интегрирование</p> <p>10.3. Численное дифференцирование</p> <p>10.4. Численное решение СЛАУ</p> <p>10.5. Метод наименьших квадратов</p> <p>Раздел 11. Элементы теории вероятностей и математической статистики</p> <p>Темы раздела:</p> <p>11.1. Элементы комбинаторики</p> <p>11.2. Алгебра событий. Классическое, геометрическое и статистическое определения вероятности. Аксиоматика теории вероятностей.</p> <p>11.3. Теоремы сложения и умножения. Условная вероятность. Формула полной вероятности и формула Байеса. Схема Бернулли, приближения Лапласа и Пуассона.</p> <p>11.4. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд и функция распределения и плотность. Математическое ожидание и дисперсия, начальные и центральные моменты.</p> <p>11.5. Известные распределения и их числовые характеристики. Нормальное распределение.</p> <p>11.6. Законы больших чисел. Неравенство и теорема Чебышёва. Центральная предельная теорема.</p> <p>11.7. Многомерные случайные величины. Функции распределения, свойства. Числовые характеристики. Элементы теории корреляции.</p> <p>11.8. Основные понятия математической статистики. Статистические оценки параметров распределения. Точечные и интервальные оценки.</p> <p>11.9. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Понятие о критериях проверки статистических гипотез.</p> <p>11.10. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. Критерий согласия Пирсона. Линейная регрессия. Корреляционная зависимость двух</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>измеримых признаков</p> <p>Итого по разделу формула Байеса. Схема Бернулли, приближения Лапласа и Пуассона.</p> <p>11.4. Дискретные и непрерывные случайные величины. Ряд и функция распределения и плотность. Математическое ожидание и дисперсия, начальные и центральные моменты.</p> <p>11.5. Известные распределения и их числовые характеристики. Нормальное распределение.</p> <p>11.6. Законы больших чисел. Неравенство и теорема Чебышёва. Центральная предельная теорема.</p> <p>11.7. Многомерные случайные величины. Функции распределения, свойства. Числовые характеристики. Элементы теории корреляции.</p> <p>11.8. Основные понятия математической статистики. Статистические оценки параметров распределения. Точечные и интервальные оценки.</p> <p>11.9. Доверительные интервалы для параметров нормального распределения. Понятие о критериях проверки статистических гипотез.</p> <p>11.10. Критическая область, уровень значимости, мощность критерия. Критерий согласия Пирсона. Линейная регрессия. Корреляционная зависимость двух измеримых признаков</p>	
<b>Б1.Б.08</b>	<p><b>Физика</b></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</p>	14(504)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональной деятельности; формирование навыков проведения физического эксперимента, позволяющих им впоследствии овладеть комплексом компетенций, предусмотренных ФГОС ВО по направлению подготовки 21.05.04 «Горное дело».</p> <p>Дисциплина «Физика» базируется на естественнонаучных дисциплинах: математика, физика, химия в объеме средней школы.</p> <p>Дисциплина «Физика» необходима как предшествующая для изучения следующих дисциплин: все дисциплины естественнонаучного и профессионального циклов.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b></p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные законы физики в области механики, статистической физики и термодинамики, электричества и магнетизма, волновой и квантовой оптики, атомной и ядерной физики и физики твердого тела, границы применимости этих законов и физическую сущность явлений и процессов, происходящих в природе.</li> <li>– методы анализа и моделирования сложных физических процессов;</li> <li>– методы и подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию, применяемые в физике и распространяющиеся на другие области знаний.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять физические законы и физико-математический аппарат для решения не только типовых, но и более сложных нестандартных задач в</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>рамках физики и смежных дисциплин;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы их исследования– использовать сложные физические модели для описания реальных процессов, выбирать методы исследования, с помощью приборов измерять физические величины, производить обработку экспериментальных данных, проводить анализ полученных результатов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-практическими навыками использования элементов физического эксперимента и решения физических задач на других дисциплинах;</li> <li>-навыками и методиками обобщения результатов решения задач, экспериментальной деятельности;</li> <li>-методами экспериментального исследования в физике (планирование, постановка и обработка эксперимента);</li> <li>-возможностью междисциплинарного применения законов физики.</li> <li>– навыками работы с широким кругом физических приборов и оборудования;</li> <li>– методами проведения физических измерений, расчета величин, анализа полученных данных и навыками планирования исследовательского процесса.</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Физические основы механики</p> <p>Темы раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Кинематика поступательного и вращательного движения</li> <li>1.2. Динамика поступательного и вращательного движения</li> <li>1.3. Законы сохранения в механике</li> <li>1.4. Механические колебания и волны</li> <li>1.5. Релятивистская механика</li> </ul> <p>Раздел 2. Статистическая физика и термодинамика</p> <p>Темы раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Статистическая физика</li> <li>2.2. Молекулярно-кинетическая теория идеального газа</li> <li>2.3. Термодинамика</li> <li>2.4. Тепловые машины. Прямой и обратный цикл Карно, цикл Отто, цикл Дизеля</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2.5. Явления переноса</p> <p>2.6. Свойства твёрдых и жидких тел, поверхностное натяжение</p> <p>Раздел 3. Электричество и магнетизм</p> <p>Темы раздела:</p> <p>3.1. Электростатическое поле в вакууме и в веществе</p> <p>3.2. Постоянный электрический ток</p> <p>3.3. Магнитостатическое поле в вакууме и в веществе</p> <p>3.4. Электромагнитная индукция</p> <p>3.5. Электромагнитные колебания и волны</p> <p>Раздел 4. Оптика</p> <p>Темы раздела:</p> <p>4.1. Геометрическая оптика - частный случай волновой оптики. Фотометрия</p> <p>4.2. Интерференция света</p> <p>4.3. Дифракция света</p> <p>4.4. Поляризация света</p> <p>Раздел 5. Квантовая физика</p> <p>Темы раздела:</p> <p>5.1. Квантовая оптика</p> <p>5.2. Элементы квантовой механики</p> <p>5.3. Физика атома</p> <p>Раздел 6. Физика ядра и элементарных частиц</p> <p>Темы раздела:</p> <p>6.1. Ядерная физика</p> <p>6.2. Физика элементарных частиц и современная физическая картина мира</p> <p>Раздел 7. Физика твёрдого тела</p> <p>Темы раздела:</p> <p>7.1. Физические свойства твёрдых тел</p> <p>7.2. Статистика Ферми-Дирака. Образование энергетических зон в кристалле</p> <p>7.3. Классическая и квантовая теория электропроводности</p>	
<b>Б1.Б.09</b>	<p><b>Геология</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Геология» являются: формирование целостного представления о составе и строении внешних оболочек Земли; ознакомление студентов с современными представлениями о строении Земли; геологическими процессами; с вещественным составом земных оболочек и главными структурными</p>	11(396)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>элементами земной коры. Обучение основным методам геологических исследований; приемам определения главных породообразующих минералов и горных пород; способам чтения геологических карт с горизонтальным, наклонным и складчатым залеганием слоев горных пород и составления геологических разрезов и стратиграфических колонок . Изучение основ гидрогеологии и инженерной геологии; роли гидрогеологических и инженерно-геологических условий в освоении месторождений полезных ископаемых; геологической документации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения математики, физики, химии, географии и биологии в рамках школьной программы.</p> <p>Геология – дисциплина, с которой начинается цикл геологических дисциплин. Она изучается вместе с основами геодезии и маркшейдерии. Основные понятия геологии используются, дополняются и уточняются при изучении последующих дисциплин: рудничная геология, геология полезных ископаемых Урала, рациональное использование и охрана природных ресурсов, геометрия недр, геометризация месторождений полезных ископаемых, физика горных пород, физико-химическая геотехнология, технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений, управление качеством руд при добыче, исследование руд на обогатимость, учебная геолого-геодезическая практика, производственно-преддипломные практики, итоговая государственная аттестация.</p> <p>Основы геологических знаний, получаемых студентами при прослушивании дисциплины «Геология», закрепляются при прохождении учебной геолого-геодезической практики (практики по получению первичных профессиональных умений и навыков) в конце 1 курса.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>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</b></p> <p><b>ОПК-5 - готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</b></p> <p><b>ПК-1 - владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p><b>ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p><b>ПК-9 - владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные определения и понятия, специфику и принципы научного знания; главные этапы развития науки; основные проблемы современной науки;</li> <li>-Общие характеристики Земли. Основы структурной геологии. Закономерности строения земной коры. Основные положения минералогии и петрографии.</li> <li>-Основы инженерной петрологии, гидрогеологии и инженерной геологии</li> <li>-Основы инженерной петрографии и инженерно-геологического изучения массивов горных пород</li> <li>-Принципы разведки, этапов и стадий геологоразведочных работ.</li> <li>-Способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-корректно выражать и аргументировано обосновывать</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>положения предметной области знания, диагностировать эффективность методов исследования; применять новые знания в научно-практической деятельности.</p> <p>-Анализировать условия залегания горных пород, пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения. Определять морфологию и физические свойства минералов;  диагностировать горные породы разных генетических типов.</p> <p>-Анализировать характер взаимосвязи подземных и поверхностных вод, водообильность и водопроницаемость пород, определять величины возможных водопритоков в горные выработки.  Определять породообразующие минералы и различать основные типы горных пород. Определять промышленные сорта и природные типы полезных ископаемых</p> <p>-Анализировать геологическую информацию</p> <p>-Определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-Навыками и методиками оценки уровня профессионального развития личности и инструментами проведения исследований;</p> <p>-Навыками оценки строения земной коры, морфологических особенности месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному освоению георесурсного потенциала недр; навыками анализа вещественного состава полезных ископаемых и вмещающих горных пород при решении задач по комплексному освоению месторождений.</p> <p>-Навыками использования гидрогеологических и инженерно-геологических методов исследования при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов.</p> <p>-Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых.</p> <p>-Владеть и применять основные принципы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эксплуатационной разведки при освоении месторождений полезных ископаемых.</p> <p>-Способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1. Раздел Общие характеристики Земли. Тема 1.1. Вводная лекция Тема 1.2. Планета Земля, гипотезы ее происхождения Тема 1.3. Геологическая история Земли. Геохронология. Тема 1.4. Физические параметры Земли Тема 1.5. Строение Земли. Тема 1.6. Химический состав земной коры</p> <p>2. Раздел Основы минералогии Тема 2.1. Вводная лекция. Минералогия. Тема 2.2. Свойства и морфология минералов</p> <p>Раздел 3 Геологические процессы Тема 3.1. Эндогенные геологические процессы. Тема 3.2. Магматизм. Тема 3.4. Магматические горные породы. Тема 3.5. Метаморфизм. Формы залегания метаморфических горных пород Тема 3.6. Метаморфические горные породы. Тема 3.7. Тектонические движения Тема 3.8. Землетрясение Темы 3.9. Слой и элементы слоя Темы 3.10. Пликативные тектонические нарушения Тема 3.11. Дизъюнктивные тектонические нарушения Тема 3.12. Описание геологической карты</p>	
<b>Б1.Б.10</b>	<p><b>Информатика</b></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>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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: «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» , «Проектная деятельность», «Обоснование проектных решений», «Компьютерные технологии в проектировании», «Управление техническими системами», «Микропроцессорные системы в технологических машинах», «Проектирование автоматизированных систем электроприводов и средств автоматики горных машин», учебных и производственных практик.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-1 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b></p> <p><b>ОПК-7 Умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-иметь базовые знания в области информатики и современных информационных технологий; основные определения и понятия информации и информационной безопасности</li> <li>-основные определения и термины задач профессиональной деятельности; основы информационной и библиографической культуры</li> <li>-сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, современные тенденции в развитии информационных технологий</li> <li>-понятие и основные виды архитектуры ЭВМ, способы хранения информации; основные определения и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>термины, используемые в компьютеризированных средствах решения прикладных задач основные приемы алгоритмизации структуру организации ПК, классификацию периферийных устройств; современные языки программирования</p> <p>-основные правила и методики использования компьютеризированных средств решения прикладных задач; базы данных</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для самостоятельного приобретения новых знаний и умений с использованием современных образовательных и информационных технологий; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет; распознавать действие вредоносных программ проводить логическое обоснование численных методов</p> <p>-анализировать и обобщать информацию для правильной постановки цели и нахождения способов ее достижения; Пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, с использованием глобальной информационной сети Интернет и библиотечными фондами по профилю деятельности</p> <p>-обсуждать способы эффективного получения и хранения и переработки информации</p> <p>-оценивать достоверность информации, сопоставляя различные источники; произвести сравнительный анализ возможностей доступных средств обработки информации; (выявлять и строить) типичные модели решения предметных задач по изученным образцам проводить анализ полученных результатов</p> <p>-самостоятельно приобретать знания в предметной области с использованием ИКТ; осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-иметь понятие о средствах обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Представлением о возможности использования информационных технологий для решения профессиональных задач; техническими и программными средствами переработки информации при работе с ПК</p> <p>-современными методами обработки, хранения и защиты информации; навыками самостоятельного применения методов и средств познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности способами демонстрации умения анализировать полученный результат</p> <p>-технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</p> <p>-навыками поиска хранения, переработки информации; навыками отбора информации для эффективного выполнения задач; основными алгоритмами и подходами к решению прикладных задач профессиональной деятельности; практическими навыками решения задач в компьютеризированной среде, навыками обработки и анализа данных, полученных при теоретических и экспериментальных исследованиях, интерпретации полученных результатов</p> <p>-навыками работы с поисковыми системами; способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>-технологиям разработки собственных алгоритмов решения прикладных задач; навыками оценки рациональности и оптимальности решения; способами назначения и оценки эффективности использования средств защиты информации</p> <p>Дисциплина содержит следующие модули:  Модуль 1. Общие вопросы информатики  Общие вопросы информатики  Тема 1.1. Технические средства реализации информационных процессов  Тема 1.2. Общая характеристика процесса сбора,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>передачи, обработки и накопления информации.</p> <p>Модуль 2. Системное и прикладное программное обеспечение Системное и прикладное программное обеспечение</p> <p>Тема 2.1. Современные операционные системы Windows, Linux. Сравнительный анализ, технологии работы. Понятие о системном администрировании</p> <p>Тема 2.2. Прикладное программное обеспечение</p> <p>Модуль 3 Локальные и глобальные сети</p> <p>Тема 3.1. Сетевая модель передачи данных ISO/OSI. Работа с информацией в глобальных сетях.</p> <p>Тема 3.2. Телекоммуникационные технологии. Средства и программное обеспечение</p> <p>Тема 3.3. Основы WEB-технологий. Инструменты создания информационных объектов для Интернет</p> <p>Модуль 4 Программные средства реализации информационных процессов.</p> <p>Тема 4.1. Средства представления и приемы обработки текстовой информации в современных офисных приложениях Microsoft Word, OpenOffice Writer.</p> <p>Тема 4.2. Анализ и визуализация данных. Средства представления и обработка числовой информации в офисных приложениях Microsoft Excel, OpenOffice Calc.</p> <p>Модуль 5. Типовые алгоритмы и модели решения практических задач с использованием прикладных программных средств</p> <p>Тема 5.1. Базовые алгоритмы. Модели решения задач с использованием логических функций</p> <p>Тема 5.2. Алгоритмы поиска по критерию</p> <p>Тема 5.3. Решение задач оптимизации</p> <p>Модуль 6 Языки программирования высокого уровня</p> <p>Тема 6.1. Понятие о структурном программировании. Реализация линейных, условных и циклических алгоритмов.</p> <p>Модуль 7 Технологии программирования</p> <p>Тема 7.1. Объектно-ориентированное программирование. Создание пользовательских приложений</p> <p>Модуль 8 Информационные системы. Базы данных.</p> <p>Тема 8.1. Информационные системы. Классификация, состав, перспективы развития</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Тема 8.2. Основные функции СУБД. Основные объекты файла базы данных. Приемы работы в СУБД Access Модуль 9 Основы защиты информации Тема 9.1. Основы защиты информации и сведений, составляющих государственную тайну	
<b>Б1.Б.11</b>	<p><b>Химия</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Химия» является формирование фундаментальных знаний в области современной химии, включающих основные понятия, законы и закономерности, описывающие свойства химических соединений; развитие навыков самостоятельной работы, необходимых для применения химических знаний при изучении специальных дисциплин и дальнейшей практической деятельности.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате получения среднего (полного) общего образования по дисциплинам «Химия», «Физика», «Математика».</p> <p>Знания и умения обучающихся, полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы им при дальнейшем изучении таких дисциплин, как «Безопасность жизнедеятельности», «Геология».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b></p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основы логики, нормы критического подхода, формы анализа;</li> <li>- методы абстрактного мышления при установлении истины;</li> <li>- методы научного исследования путём мысленного расчленения объекта (анализ) и путём изучения предмета в его целостности, единстве его частей</li> </ul>	5(180)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>(синтез)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные химические понятия, положения и законы;</li> <li>- современные направления развития научных теорий;</li> <li>- методы теоретического и экспериментального исследования в области химии применительно к профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адекватно воспринимать информацию, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</li> <li>- с использованием методов абстрактного мышления, анализа и синтеза анализировать альтернативные варианты решения исследовательских задач</li> <li>- определять химический состав и строение объектов окружающей среды;</li> <li>- решать расчетные задачи применительно к материалу программы;</li> <li>- прогнозировать возможность протекания самопроизвольных процессов в различных химических системах</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками постановки цели, способностью в устной и письменной речи логически оформить результаты мышления;</li> <li>- целостной системой навыков использования абстрактного мышления при решении проблем, возникающих при выполнении исследовательских работ, навыками отстаивания своей точки зрения</li> <li>- навыками применения основных химических законов в профессиональной деятельности;</li> <li>- практическими навыками теоретического и экспериментального исследования в области химии</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Химическая термодинамика</li> <li>2. Химическая кинетика</li> <li>3. Растворы</li> <li>4. Дисперсные системы</li> <li>5. Окислительно-восстановительные процессы</li> <li>6. Электрохимические системы</li> </ol>	
<b>Б1.Б.12</b>	<b>Горнопромышленная экология</b> Целями освоения дисциплины «Горнопромышленная	5(180)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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>Для изучения дисциплины необходимы знания и умения, сформированные в результате изучения следующих курсов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- 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; горногеологические явления при разведке месторождений полезных ископаемых;</li> <li>- основы горного дела курсы «Подземная разработка МПИ», «Открытая разработка МПИ», «Строительная геотехнология», «Обогащение полезных ископаемых», «Геодезия и маркшейдерия»: элементы горно-шахтного комплекса, комплексы подземных и открытых горных выработок; способы строительства горнотехнических объектов; технология разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом; технология разработки месторождений</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полезных ископаемых открытым способом; основы обогащения и переработки полезных ископаемых; маркшейдерское обеспечение горных работ.</p> <p>- горное право: органы государственного управления горной промышленностью; аспекты государственного управления, их виды; хозяйственные преступления; должностные преступления.</p> <p>Знания и умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при освоении следующих курсов:</p> <p>- рациональное использование природных ресурсов;</p> <p>- маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ;</p> <p>- при разработке раздела ООС в дипломном проекте;</p> <p>- при защите ВКР.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ОПК-4</b> 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><b>ПК-5</b> 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><b>ПК-6</b> 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><b>ПК-10</b> владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>строительстве и эксплуатации подземных сооружений</b></p> <p><b>ПК-20</b> 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><b>ПК-21</b> 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><b>ПСК-6.2</b> способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию</p> <p><b>ПСК-6.3</b> 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 должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия, характеризующие строения, химический, петрологический и минеральный состав горных пород рудных и нерудных месторождений;</li> <li>-понятие биосфера, законы биосферы, свойства живого вещества, структуру биосферы;</li> <li>-экосистемы; экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы;- биотические и абиотические факторы влияние процессов техногенеза на биосферные процессы;</li> <li>-научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды;</li> <li>-понятие техносфера, законы техносферы;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-основы разработки и реализации программ и систем экологического мониторинга и контроля</p> <p>-методы мониторинга, системы наблюдения, современные методы и методики мониторинга</p> <p>-основные пространственно-планировочные и технологические решения, мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>-мероприятия предупредительного и восстановительного характера по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>-способы и методы инженерной защиты окружающей среды при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве</p> <p>-виды и названия нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p> <p>-содержание отдельных статей основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p> <p>-структуру и содержание основных нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии в горном деле;</p> <p>-законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-содержание отдельных статей законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-виды технической и нормативной документации</p> <p>-стандарты на разработку технической и нормативной документации</p> <p>-содержание разделов технической и нормативной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>документации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные методы качественного и количественного анализа опасных и вредных антропогенных факторов горного производства;</li> <li>-общие требования по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>-примеры разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</li> <li>-принципы разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности</li> <li>-современное состояние горнодобывающей промышленности и основные направления развития горного дела и техники; типовые планы мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду;</li> <li>-принципы выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых</li> <li>-современные технологические системы эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;</li> <li>-знать теоретические основы экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска;</li> <li>-методику выбора и расчета основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-анализировать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; оценить последствия деятельности горных предприятий для окружающей среды</li> <li>-обосновывать целесообразность и возможность применения технологий с позиций рациональному и комплексному освоению недр; выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-интегрировать знания в процесс разработки технологических решений рационального и комплексного освоения недр</p> <p>-предложить мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>-разработать примерный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</p> <p>-разработать детальный план мероприятия по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.-находить необходимые нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности</p> <p>-ориентироваться в нормативных законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности</p> <p>-использовать нормативные законодательные акты в области недропользования и обеспечения безопасности находить необходимые статьи законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-ориентироваться в статьях законов и законодательных акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-содержание законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</p> <p>-разрабатывать разделы необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно,</p> <p>контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</p> <p>-разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p>-проводить расчеты с использованием экспериментальных и справочных данных, обосновывать экологическую безопасность горных работ;</p> <p>-обладать способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности; аргументированно доказывать необходимость разработки мероприятий по снижению техногенной нагрузки</p> <p>-использовать методологию и средства рационального природопользования и безопасной жизнедеятельности для разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности. -обосновать необходимость выбора интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности,</p> <p>-обосновать выбор интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых с высоким уровнем экологической безопасности,</p> <p>- выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем экологической безопасности</p> <p>-проводить расчеты экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных;</p> <p>-выбирать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства, применять свои знания в области анализа результата взаимодействия горнопромышленных предприятий с окружающей средой;</p> <p>-рассчитывать основные технологические параметры</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>эффективного и экологически безопасного производства, выбирать методы и способы защиты атмосферы, гидросферы, литосферы, а так же рекультивации загрязненных и нарушенных земель</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-информацией о современных геоэкологических взглядах на рациональное и комплексное освоение недр;</li> <li>-методами оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>-навыками оценки рациональности и комплексности освоения недр;</li> <li>-обосновывать выбор схем мониторинга компонентов природной среды;</li> <li>-самостоятельно выполнять анализ изменений в компонентах геологической среды, процессов и явлений, возникающих при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, шахт и карьеров;</li> <li>-определять степень и качественно-количественные характеристики влияния горных предприятий на подсистемы биосферы;</li> <li>-отдельными приемами проведения горнопромышленного мониторинга;</li> <li>-методикой проведения горнопромышленного мониторинга;</li> <li>-методикой выполнения комплексной оценки состояния окружающей природной среды в зоне воздействия предприятий минерального сырьевого комплекса</li> <li>навыками оценки целесообразности и эффективности мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>-навыками выбора мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду;</li> <li>-навыками выбора и разработки плана мероприятий по снижению техногенной нагрузки горного производства на окружающую среду.</li> <li>-навыками работы с нормативными законодательных актах в области недропользования и обеспечения безопасности;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками использования нормативных законодательных актов в области недропользования и обеспечения безопасности;</p> <p>-навыками проведения анализа нормативных законодательных актов в области недропользования и обеспечения безопасности</p> <p>- навыками понимания законов и законодательные акты в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-навыками использования законов и законодательных актов в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-навыками анализа поправок к законам в области недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности в горном деле;</p> <p>-навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</p> <p>-навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</p> <p>-навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно ,контроля соответствия проектов требованиям стандартов</p> <p>-основами горнопромышленной экологии, терминологией, навыками расчетов с использованием экспериментальных и справочных данных;</p> <p>-навыками обоснования вида систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности;</p> <p>навыками теоритического анализа и выбора направлений исследований в области горнопромышленной экологии;</p> <p>-навыками разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности, базой данных научных исследований, сложившихся в современной горнопромышленной экологии и направленных на решение экологических проблем освоения недр</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками анализа и оценки технологии производства работ;</p> <p>-методами анализа и выбора технологии производства работ, составления перечня необходимой документации;</p> <p>-методиками анализа и выбора технологии производства работ, составления необходимой документации</p> <p>-навыками расчета экологической нагрузки с использованием экспериментальных и справочных данных, знаниями о минимизации воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих разведку, добычу и переработку полезных ископаемых, а также при строительстве, эксплуатации и ликвидации горнопромышленных объектов;</p> <p>-навыками выбора основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства; навыками оценки уровня техногенной нагрузки в горнопромышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности.</p> <p>-навыками расчета основных технологических параметров эффективного и экологически безопасного производства методами оценки нагрузки на природную среду и расчета предельных нормативов воздействия на экосистемы, характеристик процессов, протекающих при разработке месторождений, переработке минерального сырья, очистке газовых выбросов, сточных вод и утилизации твердых отходов</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1. Раздел Общие вопросы горнопромышленной экологии</p> <p>Темы раздела:</p> <p>1.1. Основные процессы в биосфере и техносфере, влияние горного производства на подсистемы биосферы</p> <p>1.2. Природный горнопромышленный комплекс и основы горнопромышленной экологии</p> <p>1.3. Концепция устойчивого развития и рационального использования природных ресурсов, безотходное производство.</p> <p>1.4. Оценка воздействия на окружающую среду, экологическая экспертиза и горно-экологический</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>мониторинг.</p> <p>2. Раздел Охрана окружающей среды в горной промышленности.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>2.1. Влияние горного предприятия на атмосферу и охрана воздушного бассейна</p> <p>2.2. Влияние горного предприятия на гидросферу и охрана водного бассейна</p> <p>2.3. Влияние горного предприятия на недра и охрана ландшафта и недр</p> <p>2.4. Влияние горного предприятия на флору и фауну. Охрана флоры и фауны</p> <p>2.5. Показатели воздействия на окружающую среду. Рекультивация нарушенных территорий</p> <p>3. Раздел Правовые и экономические аспекты горнопромышленной экологии</p> <p>Темы раздела:</p> <p>3.1. Экологическое право и горнопромышленная экология</p> <p>3.2. Экономическая оценка воздействия на окружающую среду, расчет ущерба.</p>	
<b>Б1.Б.13</b>	<p><b>Безопасность жизнедеятельности</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является формирование знаний и навыков, необходимых для создания безопасных условий деятельности при проектировании и использовании техники и технологических процессов, а также при прогнозировании и ликвидации последствий стихийных бедствий, аварий и катастроф.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения среднеобразовательного курса дисциплин «Физика», «Химия», «Экология», «Информатика», «ОБЖ».</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при итоговой государственной аттестации и производственной деятельности.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОК-9 - готовностью пользоваться основными</b></p>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основные методы защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>распознавать эффективные способы защиты человека от неэффективных</p> <p><b>владеть:</b> способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Теоретические основы безопасного и безвредного взаимодействия человека со средой обитания</p> <p>Раздел 2. Защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях</p> <p>Темы раздела:</p> <p>2.1. Классификация чрезвычайных ситуаций. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций</p> <p>2.2. Чрезвычайные ситуации природного характера и защита от них</p> <p>2.3. Чрезвычайные ситуации социального характера и защита от них</p> <p>2.4. Чрезвычайные ситуации техногенного характера и защита от них</p> <p>2.5. Антропогенные воздействия на окружающую среду</p> <p>2.6. Чрезвычайные ситуации военного характера и защита от них</p> <p>2.7. Гражданская оборона РФ. Способы и средства защиты населения</p> <p>2.8. Безопасность в городе, на транспорте и в быту</p> <p>Раздел 3. Медико-биологические основы безопасности жизнедеятельности</p> <p>Темы раздела:</p> <p>3.1. Психологические основы безопасности деятельности</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	3.2. Здоровый образ жизни как основа безопасности жизнедеятельности 3.3. Первая доврачебная помощь	
<b>Б1.Б.14</b>	<p><b>Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</b></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</p> <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"> <li>- 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);</li> <li>- виды поверхностей – призма, пирамида, цилиндр, конус, сфера);</li> <li>- умение изобразить перечисленные геометрические</li> </ul>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>объекты на одной плоскости;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыки выполнения чертежей геометрических моделей на трех плоскостях проекций;</li> <li>- начальные навыки работы с компьютером.</li> </ul> <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"> <li>- обеспечивать требования технической документации на производство работ, действующих норм, правил и стандартов, а также определять пространственно-геометрическое положение объектов.</li> </ul> <p>В области проектной деятельности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</li> <li>- самостоятельно составлять проекты горных работ;</li> <li>- осуществлять проектирование с использованием современных систем автоматизированного проектирования.</li> </ul> <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>В результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ПК – 7: Умение определять пространственно – геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты.</b></p> <p><b>ОК-1: способностью к абстрактному мышлению,</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>анализу, синтезу.</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия начертательной геометрии, компьютерной графики и технического черчения.</li> <li>- Способы построения изображений пространственных форм на плоскости и способы решения задач, относящихся к этим формам: метрических и позиционных любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Теорию построения и редактирования технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Создавать конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов: рабочие чертежи деталей, сборочные чертежи, спецификации средствами двумерной и трехмерной графики.</li> <li>- Решать позиционные и метрические задачи любой степени сложности с использованием графических редакторов.</li> <li>- Пользоваться учебной и справочной литературой, измерительными инструментами</li> <li>- Применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско – технологической документации.</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1. Раздел Виды проецирования. Комплексный чертеж Монжа. Прямая и плоскость. Проекционное черчение. Поверхности вращения и многогранники. Методы преобразования чертежа.</p> <p>1.1. Тема: Виды проецирования. Центральное и параллельное проецирование. Методы построения чертежей трехмерных объектов. Комплексный чертеж Монжа, его закономерности. Абсолютные и относительные координаты точки. Комплексный чертеж прямых и плоскостей. Взаимное положение прямых.</p> <p>1.2. Тема: Поверхности. Контур и очерк поверхности.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Поверхности вращения, главные линии на поверхности вращения (параллели и меридианы). Точка и линия на поверхности.</p> <p>1.3.Тема: Сечение поверхностей вращения плоскостью. Определение натуральной величины сечения методом вращения. Развертки поверхностей. Нанесение на развертку линии сечения. Поверхности вращения с вырезами.</p> <p>Многогранники. Сечение многогранников плоскостью. Построение натуральной величины сечения. Построение разверток поверхностей. Взаимное пересечение поверхностей.</p> <p>1.4. Тема: Стандарты ЕСКД ГОСТ 2.301-2.307-68: форматы, масштабы, линии, чертежные шрифты, изображения, выполнение штриховки, нанесение размеров. Оформление чертежей согласно системе конструкторской документации. Изображения на чертеже. Разрезы, сечения.</p> <p>1.5.Тема: Аксонометрические проекции. Условия наглядности. Стандартные аксонометрические проекции. ГОСТ ЕСКД 2.317 - 68. Прямоугольная изометрия, косоугольная фронтальная диметрия. Коэффициенты искажения. Изображение многоугольников, окружности, простой детали в аксонометрии.</p> <p>Раздел 2. Машиностроительное черчение.</p> <p>2.1. Тема: Резьбовые соединения. Параметры и элементы резьбы. Стандартные резьбы, условные обозначения, изображение резьбы на чертежах Крепежные изделия, расчет крепежных изделий.</p> <p>2.2. Тема: Эскизирование машиностроительных деталей. Выбор количества изображений. Особенности изображения отдельных деталей. Понятие о сборочной единице. Оформление сборочных единиц. Стандарты на конструктивные элементы деталей и материалы.</p> <p>2.3. Тема: Сборочный чертеж и чертеж общего вида. Выбор количества изображений, выполнение штриховки, простановка позиций, размеров. Условности и упрощения. Составление и оформление спецификации.</p> <p>2.4. Тема: Детализирование чертежа общего вида.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.5.Тема: Знакомство с графическим редактором. Основные команды выполнения и редактирования чертежей, простановка размеров, оформление чертежей.	
<b>Б1.Б.15</b>	<b>Механика</b>	
<b>Б1.Б.15.01</b>	<p><b>Теоретическая механика</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Теоретическая механика» является обучить будущих бакалавров знаниям общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, необходимых для технических расчетов.</p> <p>Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о механических процессах, необходимые для изучения специальных дисциплин. Приобретенные знания способствуют формированию технических навыков и разностороннего мышления.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.7 Математика, Б1.Б.8 Физика, Б1.Б.10 Информатика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения Б1.Б.15. 03 Соппротивление материалов, Б1.Б.15. 02 Прикладная механика, Б1.Б.16 Гидромеханика.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Теоретическая механика» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>знать:</b></p> <p>-основные понятия проецирования и способы преобразования проекций, равновесия материальных тел, виды движения тел, реакции связей</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-выбрать метод решения задачи</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками и методиками обобщения поставленной задачи, записывать уравнения</p>	7(252)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Разделы дисциплины:</p> <p>Раздел 1. Кинематика</p> <p>Темы дисциплины:</p> <p>1.1. Кинематика точки.</p> <p>1.2. Простейшие виды движения твердого тела.</p> <p>1.3. Сложное движение точки.</p> <p>1.4. Плоскопараллельное движение твердого тела.</p> <p>Раздел 2. Статика</p> <p>Темы раздела:</p> <p>2.1 Основные понятия и аксиомы статики. Сходящаяся система сил.</p> <p>2.2 Произвольная система сил.</p> <p>2.3. Центр тяжести твердого тела.</p> <p>3. Динамика</p> <p>Темы раздел:</p> <p>3.1. Аксиомы динамики.</p> <p>Динамика точки.</p> <p>3.2. Теорема об изменении кинетической энергии механической системы</p> <p>3.3. Динамика механической системы. Теоремы динамики. Принципы механики.</p>	
<b>Б1.Б.15.02</b>	<p><b>Прикладная механика</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Прикладная механика» является успешное владение обучающимися общими понятиями об элементах, применяемых в сооружениях, конструкциях, машинах и механизмах, о современных методах расчёта этих элементов на прочность, жёсткость и устойчивость и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин:</p> <p>Б1.Б.09 «Математика», Б1.Б.10 «Физика», Б1.Б.16.01 «Теоретическая механика», Б1.Б.16.02 «Соппротивление материалов».</p> <p>Дисциплина «Прикладная механика» должна давать теоретическую и практическую подготовку в ряде областей, связанных с эксплуатацией оборудования по обогащению полезных ископаемых.</p> <p>Знания и умения, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Прикладная механика» будут</p>	9(324)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>необходимы при изучении дисциплины:  Б1.Б.38.«Горные машины и оборудование» и при выполнении выпускной квалификационной работы.  В результате освоения дисциплины «Прикладная механика» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b>  <b>ОПК-9 – владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  -законы механики, основы теории механизмов и деталей приборов; основы конструирования механизмов и деталей приборов, взаимозаменяемость деталей</p> <p><b>уметь:</b>  -проводить расчёты деталей и узлов машин и приборов по основным критериям работоспособности</p> <p><b>владеть:</b>  -методами решения проектно-конструкторских и технологических задач с использованием современных программных продуктов навыками выбора конструкционных материалов и форм, обеспечивающих требуемые показатели надежности, безопасности, экономичности и эффективности сооружений</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:  1. Введение в курс. Основные задачи курса. Связь с другими дисциплинами  2. Структурный анализ механизмов  3. Кинематический анализ механизмов  4. Динамический анализ механизмов  5. Механические передачи трением и зацеплением  6. Валы и оси. Опоры скольжения и качения  7. Соединения деталей машин  8. Упругие элементы, муфты, корпусные детали</p>	
<b>Б1.Б.15.03</b>	<p><b>Сопротивление материалов</b>  Целями освоения дисциплины «Сопротивление материалов»: является освоение первоначальных</p>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>практических и теоретических основ расчёта напряжённого состояния тела при различных деформациях и служит основой изучения специальных дисциплин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, умения, владения, сформированные в результате изучения дисциплин Б1.Б.7 «Математика», Б1. Б.8 «Физика», Б1.Б.15.1 «Теоретическая механика».</p> <p>Дисциплина Б1.Б.15.3 «Сопротивление материалов» является дисциплиной, входящей в профессиональный цикл ОП по специальности 21.05.04 Горное дело специализации Электрификация и автоматизация горного производства</p> <p>Знания (умения, владения) полученные обучающимися при изучении дисциплины «Сопротивление материалов» будут необходимы при изучении дисциплины Б1.Б.15.2 «Прикладная механика» и выполнении выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Сопротивление материалов» обучающийся должен обладать следующей компетенцией:</p> <p><b>ОПК-9 - владение методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твёрдых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений.</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные положения, гипотезы сопротивления материалов, аналитические и экспериментальные методы определения перемещений при изгибе; оценки прочности при простых и сложном сопротивлении, продольном изгибе;</li> <li>-методы и практические приёмы расчёта стержней и стержневых систем при различных силовых деформационных и температурных воздействиях</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно составлять расчётные схемы</li> <li>- подбирать необходимые размеры сечений стержней из</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>условий прочности, жёсткости и устойчивости</p> <p><b>владеть :</b></p> <p>-навыками рационального проектирования объектов простой конфигурации при деформациях растяжения - сжатия, изгиба, кручения, с учётом жёсткости и устойчивости рассматриваемых систем.</p> <p>-навыками в построении эпюр внутренних усилий в статически определимых системах.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в курс «Сопротивление материалов». Предмет и задачи курса. Основные понятия и определения. Метод сечений. Внутренние силовые факторы.</li> <li>2. Центральное растяжение – сжатие. Сдвиг. Кручение</li> <li>3. Построение эпюр при растяжении (сжатии), при кручении, при плоском поперечном изгибе.</li> <li>4. Геометрические характеристики поперечных сечений стержней.</li> <li>5. Плоский поперечный изгиб. Определение нормальных и касательных напряжений при поперечном изгибе. Расчёты на прочность при поперечном изгибе.</li> <li>6. Подбор сечений при поперечном изгибе. Определение грузоподъёмности при поперечном изгибе.</li> <li>7. Напряжённое и деформированное состояния.</li> <li>8. Определение перемещений в балках. Статически неопределимые балки и рамы</li> <li>9. Сложное сопротивление. Косой изгиб. Внецентренное растяжение – сжатие. Изгиб с кручением круглого вала</li> <li>10. Удар. Усталость. Расчёт по несущей способности</li> <li>11. Продольно-поперечный изгиб. Устойчивость сжатых стержней.</li> </ol>	
<b>Б1.Б.16</b>	<p><b>Гидромеханика</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Гидромеханика» является формирование у студентов основных закономерностей взаимодействия жидких и твердых тел, приобретение навыков расчета гидравлических устройств и машин.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения следующих дисциплин (входящие дисциплины):</p> <p>Б1.Б.09 математики, Б1.Б.10 физики, Б1.Б.16 механики.</p>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для дальнейшего изучения дисциплин: Б1.Б.38 Горные машины и оборудование, Б1.В.ДВ.05.01 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприводах</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Гидромеханика» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ПК-16 готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные законы гидромеханики;</li> <li>-процессы, происходящих в рабочих жидкостях при их движении и в покое;</li> <li>-способы моделирования процессов механики жидкости и газа</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-составлять расчетные схемы для моделирования процессов механики жидкости и газа</li> <li>-решать задачи кинематики и динамики жидкости;</li> <li>-самостоятельно приобретать знания в области механики жидкости и газа с использованием учебной и справочной литературы, государственных стандартов и научных публикаций;</li> <li>-применять полученные знания на междисциплинарном уровне;</li> <li>-выбирать и применять математические методы, физические законы для решения практических задач</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-профессиональным языком предметной области знания;</li> <li>-основными методами моделирования процессов механики жидкости и газа;</li> <li>-основными методами решения задач в области механики жидкости и газа;</li> <li>-методами проектирования и расчета гидравлических и пневматических систем с использованием</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>математического анализа и компьютерного моделирования;</p> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Тема. Жидкость и ее физические свойства. Силы, действующие в жидкости.</li> <li>2. Тема. Гидростатика: дифференциальные уравнения равновесия жидкости; основное уравнение гидростатики; Основы гидростатики. Уравнения Эйлера. Давление жидкости на смачиваемую стенку.</li> <li>3. Тема. Гидродинамика: кинематика жидкости, виды движения жидкости, закон сохранения массы, уравнение неразрывности. Основы динамики жидкости. Режимы движения жидкости.</li> <li>4. Тема. Основные уравнения гидродинамики однородной несжимаемой жидкости.</li> <li>5. Тема. Движение идеальной жидкости, уравнение Бернулли, физическая интерпретация уравнения Бернулли.</li> <li>6. Тема Движение вязкой несжимаемой жидкости. Уравнения Навье-Стокса.</li> <li>7. Тема. Мощность потока. Движение жидкости по трубопроводам. Истечение жидкости через насадки. Гидравлический удар в трубопроводах.</li> <li>8. Тема. Гидромашины. Источники питания и исполнительные устройства – конструкции, параметры, классификация. Расчет параметров и выбор гидромашин по каталогам</li> <li>9.Тема.Гидроприводы. Структура и классификация гидроприводов. Гидроаппаратура управления.</li> <li>10. Тема. Трубопроводы гидроприводов – расчет геометрических параметров труб, выбор стандартных размеров труб по каталогам.</li> <li>11. Тема. Методика расчета объемного гидропривода.</li> <li>12. Тема Анализ работы гидроприводов – математическое моделирование, статические и энергетические характеристики гидроприводов</li> <li>13. Тема. Системы управления гидроприводами.</li> <li>14. Тема. Элементы гидроавтоматики</li> <li>15. Тема. Синтез систем управления гидроприводов.</li> <li>16. Тема. Пропорциональный гидропривод.</li> <li>17. Тема. Следящий гидропривод</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
Б1.Б.17	<p><b>Теплотехника</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Теплотехника» является изучение основных понятий и законов термодинамики, теплопередачи, термодинамических процессов и циклов энергетических установок, способов передачи теплоты и основ теплового расчета фундаментальных законов переноса теплоты, современной теории теплообмена и применение их в тепловых расчетах нагрева и охлаждения тел различной формы с различными теплофизическими свойствами, горения газообразного, жидкого и твердого топлива.</p> <p>Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин: Б1.Б.07 Математика: дифференциальное и интегральное исчисления; Б1.Б.08 Физика: термодинамика. Б1.Б.11 Химия.</p> <p>Знания, полученные студентами при изучении курса «Теплотехника» необходимы при выполнении научно-исследовательских и выпускной квалификационной работ.</p> <p>Материал дисциплины базируется на ранее изученном материале комплекса общеобразовательных и специальных дисциплин, который обеспечивает формирование требуемого уровня компетенции обучающегося и подготовки по направлению подготовки (специальность) 21.05.04 «Горное дело» со специализацией «Электрификация и автоматизация горного производства».</p> <p>В результате освоения дисциплины «Теплотехника» студент должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОК-1. Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</b></p> <p><b>ПК-14. Готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-Основные существующее действующее</p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теплотехническое оборудование промышленных производств; направления совершенствования и тенденции мирового развития в области теплотехнического оборудования</p> <p>-Базовые знания в области естественнонаучных дисциплин; основные проблемы естественнонаучных дисциплин; основные методы решения проблем естественнонаучных дисциплин.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-Определять основное существующее действующее теплотехническое оборудование промышленных производств; определять пути совершенствования области теплотехнического оборудования</p> <p>-Выбрать методики базовых знаний в области естественнонаучных дисциплин; грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы; грамотно поставить задачу, подобрать методику исследования и решения поставленной проблемы и решить её разными способами.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- Методами сбора и представления информации для определения основного действующего теплотехнического оборудования промышленных производств; навыками критического анализа направлений совершенствования в области теплотехнического оборудования</p> <p>-Навыками проведения анализа поставленной задачи; навыками проведения анализа поставленной задачи, выбора методики решения поставленной задачи; навыками проведения анализа поставленной задачи, выбора методики решения поставленной задачи и решить её разными способами.</p> <p>Темы дисциплины:</p> <p>Тема 1. Термодинамика и механика газов. Основные сведения. Энтальпия, теплота. Основные уравнения течения газа. Основные сведения из механики газов.</p> <p>Тема 2. Режимы движения жидкости. Истечение газа через отверстия. Уравнение Бернулли. Струйное движение газа. Тепло- и массоперенос. Явления, законы и уравнения переноса вещества, тепла и импульса:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>теплопроводность, конвекция, излучение, диффузия.</p> <p>Тема 3. Теплопроводность. Дифференциальное уравнение теплопроводности. Теплопроводность при стационарном и нестационарном режиме. Теплопередача.</p> <p>Тема 4. Конвективный тепло- и массоперенос при свободном и вынужденном течении. Гидродинамический и тепловой пограничные слои. Радиационный тепло- и массоперенос. Основные понятия и законы. Виды лучистых потоков. Сложный теплообмен.</p> <p>Тема 5. Теплогенерация за счет сжигания топлива. Основные характеристики топлива. Основы теории горения.</p> <p>Тема 6. Расчеты полного и неполного горения топлива. Устройства для сжигания топлива. Теплогенерация за счет электроэнергии.</p>	
<b>Б1.Б.18</b>	<p><b>Электротехника</b></p> <p>Целью освоения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка будущих специалистов (горных инженеров) в области электротехники в такой степени, чтобы они могли выбирать необходимые электротехнические, электронные, электроизмерительные устройства, уметь их правильно эксплуатировать и составлять совместно со специалистами-электриками технические задания на разработку электрических частей различных установок и оборудования в своей профессиональной деятельности.</p> <p>Перечень разделов дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения электротехники:</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,</p>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>текстовый процессор и редактор формул (для оформления отчетов).</p> <p>Дисциплины, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</p> <p>Электрооборудование и электроснабжение горных предприятий. Электрические машины. Электрические аппараты. Автоматизированный электропривод. Электробезопасность на горных предприятиях. Электроснабжение горного производства.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электротехника» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОК-1- способность к абстрактному мышлению, анализу и синтезу</b></p> <p><b>ПК-14 -готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия теории электрических цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>-методы анализа электрических и магнитных цепей, электромагнитных устройств.</li> <li>- основные характеристики электромагнитных устройств и приборов, элементную базу электронных устройств</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-описывать электрическое состояние цепей и электромагнитных устройств;</li> <li>-выбирать эффективные способы анализа электрических и магнитных цепей, читать электрические схемы электротехнических и электронных устройств</li> <li>-экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами анализа простых электрических цепей, навыками измерения электрических величин;</li> <li>-методами приемами проведения экспериментальных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>исследований электрических цепей и электротехнических устройств -методами выбора электротехнических, электронных, электроизмерительных устройств</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы: Раздел 1. Электрические цепи Темы раздела: 1.1. Линейные электрические цепи постоянного тока. 1.2. Линейные электрические цепи однофазного синусоидального тока. 1.3. Трехфазные цепи. Раздел 2. Электрические машины и трансформаторы. Темы раздела: 2.1. Трансформаторы. 2.2. Электрические машины постоянного тока. 2.3. Асинхронные двигатели Раздел 3. Электрические приборы и измерения</p>	
<b>Б1.Б.19</b>	<p><b>Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» является обучить будущих специалистов знаниям правовых основ в горном деле систем стандартизации, сертификации и нормативной документации, необходимых для разработки технической и нормативной документации.</p> <p>Задачи дисциплины – дать обучающемуся знания о составлении технической и нормативной документации используемой при проектировании горных и обогатительных работ</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.09 «Математика»; Б1.Б.05«Правоведение»; Б1.Б.22«Горное право»; Б1.Б.34«История горного дела»; Б1.Б.29«Обогащение полезных ископаемых».</p> <p>Знание и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле» будут необходимы им при</p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дальнейшем изучении таких дисциплин, как Б1.Б.33 «Горные машины и оборудование».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-20 - умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность горных работ.</b></p> <p><b>ОПК-1-способностью решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности.</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-методы и средства измерений физических величин; правовые основы и системы стандартизации, сертификации; нормативную документацию: СНИПы, ГОСТы (ОСТы), ТУ и др. на проектирование горных и обогатительных работ в промышленности.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-использовать стандарты и другие нормативные документы при оценке, контроле качества и сертификации продукции; применять правовые и технические нормативы управления на горном предприятии.</p> <p><b>владеть:</b> терминологией изученного курса; методикой правильного измерения различных физических величин.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:  Раздел 1. Стандартизация в горном деле.  Темы раздела:  1 Сущность стандартизации. Цели и задачи</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>стандартизации. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Функции стандартизации. Нормативные документы стандартизации и виды стандартов. Организация работ по стандартизации. Правовые основы стандартизации.</p> <p>1.1 Принципы стандартизации. Методы стандартизации. Математическая база параметрической стандартизации.</p> <p>1.2. Правовые основы стандартизации; международная организация по стандартизации (ИСО). Основные положения государственной системы стандартизации ГСС, научная база стандартизации. Определение оптимального уровня унификаций и стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов.</p> <p>Раздел 2. Метрология.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>2.1 Теоретические основы метрологии. Основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира. Основные понятия, связанные со средствами измерений (СИ). Научная, прикладная и законодательная метрологии. Классификация и основные характеристики измерений. Физические величины и их единицы. Качественная и количественная характеристика измеряемых величин. Основное уравнение измерения. Единицы измерений физических величин. Закономерности формирования результата измерения. Обработка результатов измерений. Понятие погрешности, источники погрешностей. Виды погрешностей измерений. Оценка систематической и случайной погрешностей. Понятие многократного измерения. Алгоритмы обработки многократных измерений. Средства измерений и их метрологические характеристики</p> <p>2.2 Понятие метрологического обеспечения. Организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения. Правовые основы обеспечения единства измерений. Основные положения закона РФ об обеспечении единства измерений. Эталоны и передача размеров единиц от эталонов образцовым и рабочим средствам измерений. Основные</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>положения квалитметрии. Виды проверок и поверочные схемы в осуществлении государственного метрологического контроля. Калибровка средств измерений. Сертификация средств измерений. Разработка и аттестация методик выполнения измерений. Структура и функции метрологической службы предприятий, организации, учреждения, являющихся юридическими лицами. Основные положения квалитметрии.</p> <p>Раздел 3. Сертификация в горном деле.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>3.1 Термины и определения в области сертификации. Основные цели и объекты сертификации. Принципы сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества продукции и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Условия осуществления сертификации. Обязательная и добровольная сертификации. Государственный контроль и надзор за соблюдением обязательной и добровольной сертификации.</p> <p>3.2 Правила и порядок проведения сертификации. Нормативная база сертификации. Схемы и системы сертификации. Качество продукции и защита потребителя. Ответственность за нарушение требований нормативных документов.</p> <p>3.3 Этапы сертификации. Сертификация услуг. Сертификация систем качества. Органы по сертификации и испытательные лаборатории. Аккредитация органов по сертификации и испытательных (измерительных) лабораторий. Международное сотрудничество в области сертификации</p>	
<b>Б1.Б.20</b>	<p><b>Материаловедение</b></p> <p>Цель освоения дисциплины «Материаловедение» является изучение студентами основных электротехнических и конструкционных материалов, их классификации, свойств, получения и областей применения.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Горные машины и оборудование»,</p>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Механизация горного производства»;</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при прохождении производственной - преддипломной практики, написании выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>- аргументировано обосновывать положения предметной области знания</li> <li>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <p>Введение. Цели и задачи курса. Понятия и определения.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Диэлектрические материалы</li> <li>2. Электротехнические материалы, резина, пластмассы.</li> <li>3. Проводниковые материалы</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	4. Магнитные материалы 5. Металлы и сплавы 6. Газообразные электроизоляционные материалы 7. Высокомолекулярные органические вещества 8. Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации	
<b>Б1.Б.21</b>	<p><b>Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- получение обучающимися знаний об условиях труда на горнодобывающих предприятиях при выполнении технологических процессов на открытых горных работах, основных положений безопасности производства технологических процессов в карьере;</li> <li>- получение знаний о структуре, составе и основных функций горноспасательной службы, нормативной базе безопасности производства горных работ;</li> <li>- умение использовать знания для обеспечения промышленной безопасности в производственных условиях.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения основных положений следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Горное право», «Горнопромышленная экология».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Аэрология горных предприятий», «Технология и безопасность взрывных работ», «Открытая разработка МПИ», «Подземная разработка МПИ».</p> <p>Дисциплина должна давать теоретическую подготовку в области безопасного производства горных работ. В курсе должно даваться представление о мерах безопасности при выполнении основных и вспомогательных технологических процессов, при специальных видах разработки месторождений полезных ископаемых, а также о составе и основных функциях горноспасательной службы.</p>	5(180)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</b></p> <p><b>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</b></p> <p><b>ПК-10 владением законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</b></p> <p><b>ПК-15 умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;</li> <li>-основные методы анализа производственных условий при различных технологических процессах;</li> <li>-основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</li> <li>-основные определения и понятия в области безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземных объектов;</p> <p>-основные методы и устройства, применяемые для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на карьерах.</p> <p>-основные определения и понятия в области законодательных основ недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>-основные требования безопасности к разработке месторождений при наличии радиационно-опасных факторов;</p> <p>-основные требования к передвижению и перевозке людей и грузов по горизонтальным выработкам</p> <p>-основные определения и понятия в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>-основные требования промышленной безопасности на опасных производственных объектах.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-анализировать производственные условия труда на карьерах при выполнении технологических процессов;</p> <p>-выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых горных работ</p> <p>-распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>-применять полученные знания в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</p> <p>-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>-приобретать знания в области нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии;</p> <p>-выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения открытых и подземных горных работ;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>-выбрать технологию, обеспечивающую эффективность и безопасность ведения подземных горных работ;</p> <p>-распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>-приобретать знания в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</p> <p>-распознавать эффективное решение от неэффективного;</p> <p>-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>-разрабатывать, согласовывать и утверждать планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий на горных предприятиях;</p> <p>-корректно выражать и аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</p> <p>-приобретать знания в области промышленной безопасности;</p> <p>-применять современные методы по борьбе с пылью, вредными газами.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками определения уровня производственного шума;</p> <p>-основными нормативными документами (СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <p>-навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>-основными методами исследования в области безопасности при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов, практическими умениями и навыками их использования;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>-способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</p> <p>-инженерными методами расчетов выбросов и сбросов вредных веществ в атмосферу и в водные объемы;</p> <p>-основными нормативными документами (документы межотраслевого применения по вопросам промышленной безопасности и охраны недр, Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности «Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых», СНиПы, СанПиН, ГОСТы и ПТЗ);</p> <p>-навыками и методиками обобщения результатов решения, экспериментальной деятельности;</p> <p>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>-профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>-способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>Дисциплин содержит следующие разделы:</p> <p>1. Раздел Введение</p> <p>1.1. Цели и задачи дисциплины, связь со смежными дисциплинами</p> <p>1.2. Законодательные основы обеспечения безопасности горного производства</p> <p>2. Раздел Общие требования безопасности к объектам горного производства при проектировании, строительстве и эксплуатации</p> <p>2.1. Требования промышленной санитарии горного производства</p> <p>2.2. Безопасность основных и вспомогательных процессов горного производства</p> <p>3. Раздел Аварийные ситуации на горном производстве и методы их предупреждения</p> <p>3.1. Расследование и учет несчастных случаев на производстве</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3.2. Приборно-аппаратная база обеспечения безопасности ведения горных работ</p> <p>3.3. Социально-экономические вопросы безопасности горного производства</p>	
<b>Б1.Б.22</b>	<p><b>Аэрология горных предприятий</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Аэрология горных предприятий» является: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело (Обогащение полезных ископаемых).</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения) сформированные в результате изучения дисциплин: «Физика», «Математика», «Основы горного дела», «Прикладная механика», «Гидромеханика», «Теплотехника», «Геомеханика», «Физика горных пород».</p> <p>Знания, умения, владения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения дисциплин «Безопасность ведения горных работ», «Проектирование обогатительных фабрик», при прохождении производственно-преддипломной практики.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Аэрология горных предприятий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ПК-10 Владение законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений</b></p> <p><b>ОПК-6 Готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- законодательные основы недропользования, обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений;</p> <p>- основные определения и понятия аэрологии горных предприятий;</p> <p>- требования нормативных документов в области безопасного недропользования в части обеспечения нормальных санитарно-гигиенических условий при различных способах разработки, способах и схемах проветривания шахт и рудников, карьеров</p> <p>- основные определения и понятия вентиляции горных предприятий, методы управления и контроля вентиляции;</p> <p>- методы качественного и количественного анализа особо опасных и вредных антропогенных факторов;</p> <p>- научные основы рудничной аэрологии, газовой и пылевой динамики; методику обоснования параметров шахтных вентиляционных систем</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- производить расчет вентиляции шахты;</p> <p>- выбирать схемы и технические средства проветривания нарезных, подготовительных и очистных выработок, выбирать вентиляторы главного и местного проветривания;</p> <p>- проектировать системы проветривания шахты</p> <p>- производить расчет параметров шахтной аэродинамики;</p> <p>производить расчет параметров карьерной термодинамики</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- основными методами решения задач в области аэрологии горных предприятий;</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>- навыками проведения измерений параметров вентиляции горных предприятий;</p> <p>- навыками инженерных расчетов, экспериментальных исследований вентиляции;</p> <p>- методиками оценки величины утечек в шахте;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- методиками оценки интенсивности пылевыведения в карьере, определения количества воздуха в карьере</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1. Раздел «Атмосфера горных предприятий»</p> <p>1.1. Тема «Атмосферный воздух»</p> <p>1.2. Тема «Основные составные части рудничного воздуха»</p> <p>1.3. Тема «Метан, его происхождение и свойства»</p> <p>1.4. Тема «Рудничная пыль»</p> <p>1.5. Тема «Горючие и взрывчатые свойства угольной пыли»</p> <p>1.6. Тема «Способы и средства нормализации состава атмосферы и производственного микроклимата»</p> <p>2. Раздел «Основные законы аэромеханики горных предприятий»</p> <p>2.1. Тема «Физические свойства воздуха»</p> <p>2.2. Тема «Основные законы, обуславливающие состояние газов и паров»</p> <p>2.3. Тема «Виды давлений движущегося воздуха»</p> <p>3. Раздел «Основы аэрогазодинамики и динамики аэрозолей горных выработок»</p> <p>3.1. Тема «Основные законы аэродинамики»</p> <p>3.2. Тема «Режимы движения воздуха в шахтах»</p> <p>3.3. Тема «Типы воздушных потоков в горных выработках»</p> <p>4. Раздел «Тепловой режим шахт»</p> <p>4.1. Тема «Тепловой баланс и тепловой режим».</p> <p>4.2. Тема «Подогрев и кондиционирование воздуха»</p> <p>4.3. Тема «Охлаждение воздуха»</p> <p>5. Раздел «Вентиляционные сети»</p> <p>5.1. Тема «Аэродинамическое сопротивление горных выработок (природа и виды аэродинамического сопротивления; сопротивление трения; лобовое сопротивление; местное сопротивление; эквивалентное отверстие воздуховода; единицы аэродинамического сопротивления)»</p> <p>5.2. Тема «Классификация шахтных вентиляционных сетей»</p> <p>5.3. Тема «Расчет вентиляционных сетей (последовательное, параллельное, диагональное, соединения).</p> <p>6. Раздел «Источники движения воздуха в шахте»</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6.1. Тема «Естественная тяга воздуха в шахтах»</p> <p>6.2. Тема «Искусственно создаваемая тяга. Шахтные вентиляторы»</p> <p>7. Раздел «Проветривание шахт»</p> <p>7.1. Тема «Теоретические основы проветривания»</p> <p>7.2. Тема «Способы и схемы проветривания шахт»</p> <p>7.3. Тема «Проветривание подземных выработок при их сооружении»</p> <p>7.4. Тема «Проветривание горизонтальных и наклонных выработок»</p> <p>7.5. Тема «Проветривание выемочных участков»</p> <p>7.6. Тема «Управление вентиляцией при разработке полезного ископаемого, склонного к самовозгоранию и аварии»</p> <p>8. Раздел «Аэрология карьеров»</p> <p>8.1. Тема «Атмосфера и микроклимат карьеров»</p> <p>8.2. Тема «Источники загрязнения атмосферы карьеров»</p> <p>8.3. Тема «Способы нормализации атмосферы карьеров»</p> <p>8.4. Тема «Естественное проветривание карьеров»</p> <p>8.5. Тема «Искусственная вентиляция карьеров»</p>	
<b>Б1.Б.23</b>	<p><b>Технология и безопасность взрывных работ</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» являются: подготовка специалиста, обладающего системой знаний в области технологии буровзрывных работ и обеспечения промышленной безопасности при их производстве; развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов ведения взрывных работ в различных условиях;</li> <li>- правил подготовки и производства взрывов;</li> <li>- требований федеральных норм и правил в области промышленной безопасности при ведении взрывных работ.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Физика горных пород», «Теория разрушения горных пород», «Основы горного дела».</p>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоение дисциплин: «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Проектирование рудников», «Строительство и реконструкция горных предприятий».</p> <p>В результате освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОКП-5готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</li> <li>-Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</li> <li>-Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Решать стандартные задачи по расчету параметров БВР</li> <li>Составлять план-график организации процессов БВР</li> <li>-Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Терминологией в рамках БВР</li> <li>-Культурой производственных процессов БВР</li> <li>-Современными способами расчетов и средств производства БВР</li> </ul> <p><b>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</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</li> <li>-Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</li> <li>-Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Решать стандартные задачи по расчету параметров БВР</li> <li>-Составлять план-график организации процессов БВР</li> <li>-Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Терминологией в рамках БВР</li> <li>-Культурой производственных процессов БВР</li> <li>-Современными способами расчетов и средств производства БВР</li> </ul> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</li> <li>-Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</li> <li>-Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности</p> <p>-Составлять план-график организации процессов БВР</p> <p>-Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-Терминологией в рамках БВР</p> <p>-Культурой производственных процессов БВР</p> <p>-Современными способами расчетов и средств производства БВР</p> <p><b>ПК-21готовностью 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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-Основные определения и понятия технологии бурения и взрывания</p> <p>-Технологические приемы и методы производства буровзрывных работ, основные требования обеспечения безопасных условий производства взрывов</p> <p>-Требования безопасности по условиям хранения, транспортирования и применения взрывчатых материалов в различных условиях производства буровзрывных работ</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-Разрабатывать техническую документацию для производства взрыва в соответствии с требованиями безопасности</p> <p>-Составлять план-график организации процессов БВР</p> <p>-Осуществлять выбор рациональных способов и приемов БВР</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-Терминологией в рамках БВР</p> <p>-Культурой производственных процессов БВР</p> <p>-Современными способами расчетов и средств производства БВР</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Введение</p> <p>1.1. Цель, задачи и содержание дисциплины. Современные виды взрывных работ</p> <p>1.2. Основные понятия и определения</p> <p>Раздел 2. Способы бурения и оборудование для бурения шпуров и скважин</p> <p>2.1. Способы бурения</p> <p>2.2. оборудование для бурения</p> <p>Раздел 3. Основы теории взрыва и взрывчатых веществ</p> <p>3.1. Понятие о взрыве. Кислородный баланс ВВ. Ядовитые газы взрыва.</p> <p>3.2. Формы химического превращения ВВ. Основные положения теории детонации.</p> <p>3.3. Работа взрыва. Основные характеристики ВВ</p> <p>Раздел 4. Промышленные ВВ. Оценка эффективности и качества промышленных ВВ.</p> <p>4.1. Классификация промышленных ВВ</p> <p>4.2. Начальный импульс и чувствительность ВВ</p> <p>4.3. Основные компоненты ВВ. Современный ассортимент промышленных ВВ</p> <p>4.4. Методы испытаний ВВ. Факторы, влияющие на скорость и устойчивость детонации зарядов ВВ</p> <p>Раздел 5. Средства инициирования зарядов</p> <p>5.1. Средства огневого, электрического, неэлектрического взрывания</p> <p>Раздел 6. Методы взрывных работ</p> <p>6.1. Методы взрывных работ при проходке подземных горных выработок</p> <p>6.2. Методы взрывных работ при подземной отбойке руды</p> <p>6.3. Методы взрывных работ при отбойке угля</p> <p>7. Методы механизации взрывных работ</p> <p>8. Обеспечение сейсмической и ударно-волновой безопасности взрывов</p> <p>9. Составление проектов и паспортов БВР</p> <p>1. Введение</p> <p>1.1. Цель, задачи и содержание дисциплины. Современные виды взрывных работ</p> <p>2. Общие требования безопасности взрывных работ</p> <p>2.1. Персонал для ВР</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	2.2. Порядок получения разрешения на ВР 2.3. Хранение ВМ 2.4. Перевозка ВМ 3. Общие сведения о методах взрывных работ 3.1. Методы взрывных работ при проходке подземных горных выработок 3.2. Методы взрывных работ при подземной отбойке руды 3.3. Методы взрывных работ при отбойке угля	
<b>Б1.Б.24</b>	<p><b>Геомеханика</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Геомеханика» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка студентов умению прогнозировать деформации массива и использованию инженерных методов управления горным давлением.</li> <li>- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Физика», «Геология», «Соппротивление материалов», «Открытая разработка МПИ».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Планирование открытых горных работ», «Проектирование карьеров».</p> <p>В результате освоения дисциплины «Геомеханика» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- физико-механические свойства и классификации</li> </ul>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>горных пород и характеристики породных массивов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы испытаний горных пород и строительных материалов</li> <li>- основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать справочную литературу для определения свойств горных пород и устойчивых параметров выработок</li> <li>- проводить испытания горных пород и строительных материалов при исследовании их физико-механических свойств, обосновывать параметры устойчивых выработок</li> <li>- анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений, обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров, определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методами исследования физико-механических свойств горных пород и строительных материалов;</li> <li>- геомеханическими методами обоснования высоты и угла откосов;</li> <li>- современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Введение.</p> <p>1.1. Цели и задачи дисциплины, связь со смежными дисциплинами</p> <p>1.2. Современные тенденции развития геомеханики</p> <p>Раздел 2. Горное давление</p> <p>2.1 Основные понятия</p> <p>2.2 Формы проявления</p> <p>Раздел 3. Свойства пород</p> <p>3.1 Физические и механические свойства</p> <p>3.2 Методы определения механических свойств</p> <p>3.3 Паспорт прочности</p> <p>3.4 Прочность пород в массиве</p> <p>Раздел 4. Деформационные свойства</p> <p>4.1 Упругие свойства</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4.2 Пластические характеристики</p> <p>4.3 Реологические свойства</p> <p>4.4 Компрессионные свойства</p> <p>Раздел 5. Напряженное состояние массива</p> <p>5.1 Напряженное состояние нетронутого массива</p> <p>5.2 Напряженное состояние наклонной площадки в нетронутом массиве</p> <p>5.3 Круг Мора. Свойства Круга Мора.</p> <p>5.4 Напряженное состояние приоткосного массива</p> <p>5.5 Напряженное состояние наклонной площадки в приоткосном массиве</p> <p>Раздел 6. Наиболее вероятная линия скольжения</p> <p>6.1 Высота вертикального обнажения пород (НВЛС)</p> <p>6.2 Основные положения построения НВЛС</p> <p>6.3 Варианты построения НВЛС</p> <p>Раздел 7. Устойчивость откосов</p> <p>7.1 Силы, действующие на поверхности скольжения</p> <p>7.2 Условие предельного равновесия пород</p> <p>7.3 Коэффициент запаса устойчивости</p> <p>Раздел 8. Методы расчета устойчивости откосов</p> <p>8.1 График Фисенко</p> <p>8.2 Метод алгебраического сложения сил</p> <p>8.3 Метод касательных напряжений</p> <p>8.4 Усреднение механических свойств массива</p> <p>Раздел 9. Устойчивость пород и параметры откосов</p> <p>9.1 Классификация пород по устойчивости</p> <p>9.2 Устойчивые параметры откосов</p> <p>Раздел 10. Факторы, влияющие на устойчивость бортов карьеров</p> <p>10.1 Инженерно-геологические факторы</p> <p>10.2 Гидрогеологические факторы</p> <p>10.3 Физико-географические факторы</p> <p>10.4 Горно-технические факторы</p>	
<b>Б1.Б.25</b>	<b>Основы горного дела</b>	17(612)
<b>Б1.Б.25.01</b>	<p><b>Подземная разработка МПИ</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- готовность использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной</li> </ul>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</li> <li>- владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;</li> <li>- овладение горной терминологией и комплексом понятий, формирующих область деятельности человека при освоении и сохранении земных недр;</li> <li>- освоение принципов ведения и обеспечения горных работ;</li> <li>- освоение принципов современной технологии добычи твёрдых, жидких и газообразных полезных ископаемых;</li> <li>- овладение комплексом понятий о качестве добываемого полезного ископаемого и способами его улучшения.</li> </ul> <p>Задачи дисциплины заключаются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в усвоении студентами логики развития горного дела, его техники и технологии, а также горных наук;</li> <li>- в усвоении знаний о минерально-сырьевом комплексе и его значении для современной цивилизации;</li> <li>- дать основные представления о горном деле применительно к разработке рудных месторождений;</li> <li>- рассмотреть технологические основы проведения горных выработок и добычи полезных ископаемых;</li> <li>- дать общие представления о разрушении горных пород;</li> <li>- ознакомить студентов с основными технологическими процессами и системами разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом.</li> <li>- рассмотреть основные схемы вскрытия и способы подготовки рудных месторождений, компоновки околоствольных дворов;</li> <li>- дать представление о подземном транспорте и подъёме, электроснабжении горных предприятий, рудничном водоотливе, вентиляции, снабжении рудников сжатым воздухом;</li> <li>- ознакомить студентов с технологическим</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>комплексом поверхности рудников;</p> <p>- - дать основные понятия о технике безопасности и горноспасательном деле.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Начертательная геометрия, Инженерная и компьютерная графика», «Геология».</p> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» будут необходимы им для последующего успешного освоения следующих дисциплин: «Геомеханика», «Строительная геотехнология», «Горные машины и оборудование», «Технология подземной и комбинированной разработки рудных месторождений», «Процессы подземной разработки рудных месторождений».</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Подземная разработка месторождений полезных ископаемых» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ПК-2владение методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <p>-Основные термины и понятия в горном деле, классификации запасов по морфологическим и промышленно-экономическим признакам, стадии подземной разработки, способы определения производственной мощности подземного рудника, схемы вскрытия месторождений, основные процессы очистных работ, конструктивные особенности систем разработки;</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-производить анализ горно-геологических условий разработки месторождения; оценивать запасы месторождения и выбирать рациональный способ их освоения; выбирать схему вскрытия и изображать её графически, корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть:</b>  -горной терминологией, навыками работы на ЭВМ; навыками использования полученных знаний при выполнении практических работ и курсовых проектов по спецдисциплинам.</p> <p><b>ПК-3 владение основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  -Основные физико-механические свойства горных пород; элементы залегания месторождения; стадии геологоразведочных работ; способы подсчёта геологических запасов месторождения; технологию сооружения подземных горных выработок</p> <p><b>уметь;</b>  -Определять конструктивные размеры горных выработок; обосновывать схемы подготовки шахтного поля при крутом и пологом залегании рудных тел</p> <p><b>владеть:</b>  -Навыками изображения схем вскрытия и подготовки месторождений; графическим изображением поперечных сечений горных выработок; способами определения производственной мощности и срока существования рудника</p> <p><b>ОПК-6 готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  -Основные законы и методы оценки состояния окружающей среды при ведении добычных работ</p> <p><b>уметь :</b>  -Применять существующие методы оценки состояния окружающей среды в период эксплуатации</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>месторождения</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-Навыками оценки влияния горных работ на состояние окружающей среды</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p><b>1. Раздел Введение</b></p> <p><b>1.1. Цели и задачи дисциплины, Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Последовательность изучения курса и связь со смежными дисциплинами. Понятие о георесурсах Земли, горные породы и полезные ископаемые</b></p> <p><b>2. Раздел Общие сведения о подземных горных работах.</b></p> <p><b>2.1. Тема Сущность подземного способа добычи полезных ископаемых.</b></p> <p><b>2.2. Тема Морфология месторождений Элементы залегания рудных тел Горнотехнологическая характеристика пород.</b></p> <p><b>2.3. Понятие о запасах месторождений, полноте и качестве их использования</b></p> <p><b>3. Раздел Сдвигение горных пород, границы зон сдвижения, построение зоны сдвижения горных пород.</b></p> <p><b>4. Раздел Сущность комплексного освоения недр Горные предприятия, горный отвод, шахтное поле, способы освоения месторождений.</b></p> <p><b>5. Раздел Подземные горные выработки горизонтальные, наклонные, вертикальные; выработки околоствольного двора.</b></p> <p><b>6. Раздел Сооружение подземных горных выработок</b></p> <p><b>7. Раздел стадии подземной разработки месторождений.</b></p> <p><b>8. Раздел Производственная мощность и срок существования рудника.</b></p> <p><b>9. Раздел Вскрытие и подготовка месторождений</b></p> <p><b>9.1. Тема Способы и схемы вскрытия месторождений. Простые и комбинированные способы и схемы вскрытия</b></p> <p><b>9.2. Тема Схемы подготовки горизонтов</b></p> <p><b>10. Раздел Основные производственные процессы очистной выемки; отбойка, выпуск, доставка руды;</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>управление горным давлением</b></p> <p><b>11. Раздел Системы разработки рудных месторождений</b></p> <p><b>11.1. Тема Системы с естественным поддержанием очистного пространства</b></p> <p><b>11.2. Тема Системы с обрушением руд и вмещающих пород</b></p> <p><b>11.3. Тема Системы с искусственным поддержанием выработанного пространства</b></p> <p><b>12. Раздел Обеспечение добычных работ Подземный транспорт и дробление руды, транспорт пустой породы, вспомогательный транспорт Подъём руды и породы, спуск-подъём людей, материалов, оборудования Монтажные и ремонтные работы Вентиляция, водоотлив, энергоснабжение</b></p> <p><b>13. Раздел Промышленная площадка рудника.</b></p> <p><b>Копры, надшахтные здания, откаточные галереи, дробильно-сортировочные установки, калориферные и другие здания, связанные со стволом шахты. Здания подъёмных машин, электроподстанций, компрессорных, ремонтных мастерских, складских помещений, гаражей, депо, пожарных постов, лабораторий. Административно-бытовые помещения</b></p> <p><b>14. Раздел Охрана труда и техника безопасности на подземных горных работах</b></p>	
<b>Б1.Б.25.02</b>	<p><b>Открытая разработка МПИ</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Открытая разработка МПИ» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовка студентов умению использовать на практике современные технологические особенности открытых разработок и знанию основных закономерностей развития горных работ в карьере.</li> <li>- развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Математика», «Физика», «Геология», «Начертательная геометрия, инженерная и</p>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>компьютерная графика.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при освоении дисциплин: «Строительная геотехнология», «Основы управления производством».</p> <p>В результате освоения дисциплины «Открытая разработка МПИ» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологию, механизацию, строительство карьера;</li> <li>- процессы рудоподготовки;</li> <li>- процессы перемещения и складирования горной массы;</li> <li>- процессы, технику и технологию геотехнологических способов добычи полезных ископаемых;</li> <li>- организацию открытых горных работ;</li> <li>- технологии комплексного использования минерального сырья и охраны окружающей среды;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовать рациональное и безопасное ведение горных работ при открытой разработке месторождений полезных ископаемых</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- горной терминологией;</li> <li>- основными нормативными документами;</li> </ul> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современные интегрированные информационные системы применяемые в горном деле</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать информационные технологии для проектирования горнотехнических сооружений и решения не типовых задач на горном предприятии</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Практическими навыками проектирования открытых горных работ с использованием современных интегрированных информационных систем</li> </ul> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные закономерности развития деформаций откосов открытых выработок</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализировать инженерно-геологические условия разработки месторождений,</li> <li>- Обосновывать параметры устойчивых откосов бортов и уступов карьеров,</li> <li>- Определять запас устойчивости откосов открытых горных выработок и отвалов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Современными методами оценки устойчивости откосов уступов и бортов карьеров;</li> </ul> <p><b>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы повышения полноты освоения природных и техногенных георесурсов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>- Разрабатывать методы повышения полноты освоения при-родных и техногенных георесурсов владеть:</b></p> <p>- Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел Введение. <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Цели и задачи дисциплины, связь со смежными дисциплинами</li> <li>1.2. Современные тенденции развития отрасли</li> </ol> </li> <li>2. Общие сведения об открытых работах <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1 Сущность открытого способа добычи</li> <li>2.2 Типы месторождений</li> <li>2.3 Элементы карьера</li> <li>2.4 Виды открытых разработок</li> <li>2.5 Гидрогеологические условия и дренаж</li> <li>2.6 Этапы разработки</li> <li>2.7 Основные коэффициенты вскрыши</li> </ol> </li> <li>3. Вскрытие месторождений <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 Общие сведения о вскрытии карьерных полей</li> <li>3.2 Классификация вскрывающих выработок</li> </ol> </li> <li>4. Системы разработки месторождений <ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 Классификации систем ОГР</li> <li>4.2 Элементы систем разработки месторождения. Параметры и показатели.</li> <li>4.3 Характеристика бестранспортных систем разработки</li> </ol> </li> <li>5. Основные производственные процессы на карьерах <ol style="list-style-type: none"> <li>5.1 Способы подготовки горных пород к выемке</li> <li>5.2 Буровзрывные работы</li> <li>5.3 Выемочно-погрузочные работы</li> <li>5.4 Транспортирование</li> <li>5.5 Отвалообразование)</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Б1.Б.25.03</b>	<p><b>Строительная геотехнология</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Строительная геотехнология» является формирование у студентов представления: о методах и закономерностях освоения подземного пространства недр; прочности, устойчивости и долговечности подземных сооружений соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело.</p> <p>Задачи дисциплины - усвоение студентами:</p>	5(180)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- знаниями об объектах строительной геотехнологии – подземных сооружениях горнодобывающих предприятий и энергетических комплексов, транспортных, гидротехнических и коммунальных тоннелей, тоннелей метрополитена, инженерных сооружений в подземном пространстве городов и других подземных сооружениях различного назначения;</p> <p>- практических навыков использования теоретических знаний в вопросах: строительства подземных сооружений определенного функционального назначения (горнодобывающих предприятий, тоннелей, подземных ГЭС и АЭС, гаражей и т.п.); реконструкции, восстановлении или переоборудования существующих техногенных полостей (горных выработок, отработанных шахт и рудников, каменоломен, катакомб, законсервированных объектов ГО и т.д.) для их повторного использования в новом качестве.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения таких дисциплин как «Горные машины и оборудование», «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика», «История горного дела», «Теория разрушения горных пород» и пр..</p> <p>Данная дисциплина необходима для последующего успешного освоения следующих дисциплин. «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Управление качеством руд при добыче», «Управление состоянием массива» и других.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОПК-5 готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-Основные методы, применяемые при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производств по эксплуатационной разведке</p> <p>-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</p> <p>-Методы комплексной оценки состояния окружающей среды, подвергшейся воздействию при строительстве и эксплуатации подземных объектов</p> <p><b>уметь :</b></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><b>владеть:</b></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><b>ОПК-9</b>твладением методами анализа, знанием закономерностей поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-Свойства горных пород, основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых</p> <p>-Закономерности поведения массива горных пород при</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>строительстве и эксплуатации подземных сооружений  -Способы управления состоянием массива горных пород.  <b>уметь:</b>  -работать с программными продуктами общего и специального назначения  -Разрабатывать технологические схемы и календарный план строительства, выбирать способы, технику и технологию горно-строительных работ  -Моделировать подземные объекты, технологии строительства и эксплуатации подземных объектов, оценивать экономическую эффективность горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях прогнозировать процессы взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами и влияние технологии ведения горно-строительных работ на состояние внешней среды  <b>владеть:</b>  -Методами определения количественных и качественных показателей характеристик горных пород  -Методами расчета показателей процессов взаимодействия инженерных конструкций с породными массивами.  -Навыками применения новых материалов и рациональных типов и конструкций крепей и обделок.  <b>ПК-2 владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр</b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:  <b>знать:</b>  -Основные понятия и термины, применяемые для описания процессов освоения георесурсов  -Методы рационального и комплексного освоения георесурсов  -Документально-нормативную базу по комплексному освоению георесурсов.  <b>уметь :</b>  -Пользоваться понятийным аппаратом для описания процессов рационального и комплексного освоения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>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><b>владеть:</b></p> <p>-Навыками использования правовой документации</p> <p>-Навыками работы на ЭВМ; методами разработки нормативной документации</p> <p>-Методами расчета и составления технической документации</p> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о разделах дисциплины. Значение курса для горного инженера. Классификация объектов шахтного и подземного строительства</li> <li>2. Основные сведения о принципах и технико-экономической целесообразности использования подземного пространства. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.</li> <li>3. Концептуальные модели процесса создания подземных сооружений как развивающихся геосистем.</li> <li>4. Геологическое обеспечение строительства подземных сооружений. Методы обоснования эффективных технологических и технических решений в строительстве.</li> <li>5. Обоснование принципов выбора технологий и способов строительства объектов с учетом свойств пород и условий сооружения объекта.</li> <li>6. Принципы выбора архитектурных и объемно-планировочных решений.</li> <li>7. Способы оценки основных качеств подземных сооружений.</li> <li>8. Закономерности технологии проходческих процессов.</li> <li>9. Строительство метрополитенов в различных гидрогеологических условиях.</li> <li>10. Физические законы взрывных процессов под землей.</li> <li>11. Системы управления массивом горных пород.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>12. Способы и средства обеспечения прочности, устойчивости и долговечности инженерных конструкций горных выработок и подземных сооружений.</p> <p>13. Закономерности распределения нагрузок на конструкции тоннелей и станций метрополитена. Способы расчета крепи подземных горных выработок.</p> <p>14. Утилизация техногенных подземных пространств после окончания деятельности горнодобывающего предприятия.</p> <p>15. Повторное использование подземного пространства. Строительство вертикальных камер цилиндрической формы.</p> <p>16. Оптимизация и принятие решений по проектированию строительства подземных сооружений</p> <p>17. Основные решения по охране окружающей среды при проектировании строительства подземных сооружений</p>	
<b>Б1.Б.26</b>	<p><b>Обогащение полезных ископаемых</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Обогащение 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.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения следующих курсов: «Физика», «Математика», «Химия», «Информатика», «Геология».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для разработки, совершенствования технологий подготовки и обогащения полезных ископаемых; создания малоотходных и безотходных технологий, комплексного использования минерального сырья, для анализирования устойчивости технологического процесса и качества выпускаемой продукции.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОПК-9 владением методами анализа, знанием</b></p>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <p>-методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью выбирать методы анализа, закономерности поведения и управления свойствами горных пород и состоянием массива в процессах добычи и переработки твердых полезных ископаемых.</p> <p><b>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 объектов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-основные понятия методов, способов и средств получения сырья и концентратов при переработки полезных ископаемых</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, применять способы и средства для получения кондиционных концентратов</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью выбирать и рассчитывать основные</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов флотационного проектирования технологических схем обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного обогатительного оборудования</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <p>-научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-применять научные методы и мероприятия по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками применения научных методов и мероприятий по снижению техногенной нагрузки на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> основные тенденции развития производственных процессов, показатели производства</p> <p><b>уметь:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-применять изученные тенденции развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-тенденциями развития производственных процессов, показатели производства в профессиональной деятельности</p> <p><b>ПК-19 готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-основные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-применять изученные тенденции развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-тенденциями развития инновационных решений по переработке твердых полезных ископаемых</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Введение</p> <p>1.1. Содержание дисциплины, ее задачи. Значение и роль обогащения при использовании различных полезных ископаемых</p> <p>1.2. Классификация процессов для обогащения полезных ископаемых</p> <p>1.3. Операции, циклы, стадии. Оценка эффективности процессов обогащения и комплексности использования сырья</p> <p>1.4. Продукты и показатели обогащения. Материальный баланс по твердому, металлу, воде в технологических схемах обогащения руд</p> <p>1.5. Понятие о количественных характеристиках вещественного состава минерального сырья и продуктов обогащения</p> <p>Раздел 2. Гранулометрический состав</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2.1. Гранулометрический состав руд и продуктов обогащения, методы его определения</p> <p>2.2. Ситовый анализ. Шкала классификации, модуль шкалы классификации</p> <p>2.3. Обработка результатов гранулометрического анализа и построение характеристик крупности</p> <p>Раздел 3. Подготовительные процессы</p> <p>3.1. Грохочение. Назначение процесса</p> <p>3.2. Эффективность грохочения, классификация и конструкции грохотов</p> <p>3.3. Дробление. Назначение дробления, степень дробления</p> <p>3.4. Классификация и конструкции дробилок для крупного, среднего и мелкого дробления</p> <p>3.5. Крупность, до которой необходимо дробить сырье перед обогащением. Схемы дробления</p> <p>3.6. Измельчение. Закономерности процесса измельчения</p> <p>3.7. Классификация размольного оборудования. Схемы измельчения</p> <p>3.8. Гидравлическая классификация и ее роль в технологических схемах фабрик. Закономерности свободного и стесненного падения частиц. Основные принципы классификации</p> <p>3.9. Конструкции механических классификаторов, область их применения</p> <p>3.10. Конструкции и принцип действия гидроциклонов</p> <p>Раздел 4. Основные процессы</p> <p>4.1. Гравитационное обогащение полезных ископаемых. Теоретические основы. Скорость падения, коэффициент равнопадаемости</p> <p>4.2. Процессы гравитационного обогащения: промывка, отсадка, концентрация на столах, обогащение на шлюзах и желобах, винтовых сепараторах, обогащение в тяжелых суспензиях</p> <p>4.3. Сущность процессов, конструктивные и технологические параметры аппаратов и машин, практика их применения</p> <p>4.4. Магнитное обогащение. Теоретические основы. Магнитные свойства минералов, магнитные поля сепараторов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4.5. Оборудование для магнитного обогащения: сепаратор для сильно и слабомагнитных руд; сухие и мокрые магнитные сепараторы</p> <p>4.6. Электрическое обогащение. Физические основы процесса, подготовка материала к электрической сепарации</p> <p>4.7. Классификация электрических сепараторов, их конструктивные и технологические параметры</p> <p>4.8. Специальные методы подготовки и обогащения руд</p> <p>4.9. Рудоразборка: обогащение по трению, форме, цвету, флотогравитация; обжиг руд; избирательное дробление, измельчение, химическое обогащение</p> <p>4.10. Флотационное обогащение. Теоретические основы. Кинетика флотации</p> <p>4.11. Флотационные реагенты, их классификация, назначение и механизм действия</p> <p>4.12. Флотационные машины, их классификация, конструкция</p> <p>4.13. Практика применения машин различных типов (механические, пневмомеханические, колонные и др.). Схемы и режимы флотации</p> <p>Раздел 5. Обезвоживание и опробование</p> <p>5.1. Обезвоживание. Назначение операций обезвоживания и их классификация</p> <p>5.2. Дренирование, сгущение, фильтрование, сушка. Основные принципы процессов. Факторы, влияющие на процесс, конструкции, технические характеристики применяемого оборудования</p> <p>5.3. Опробование и контроль на обогатительных фабриках. Типы и назначение проб</p> <p>Раздел 6. Общие сведения об обогатительно-технологической системе</p> <p>6.1. Технологические схемы: качественные, водно-шламовые и схемы цепи аппаратов</p> <p>6.2. Управление качеством полезных ископаемых при их добыче, усреднение минерального сырья в горном цехе и на обогатительной фабрике</p> <p>6.3. Технология обогащения руд черных, цветных и редких металлов</p> <p>6.4. Требования к качеству концентратов и сырья.</p>	
<b>Б1.Б.27</b>	<b>Геодезия и маркшейдерия</b>	5(180)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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, профилей.</p> <p>Успешное усвоение материала по первому разделу – Геодезии предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Б1.Б.7 Математика;</li> <li>-Б1.Б.8 Физика;</li> <li>- Б1.Б.32 «История горного дела»</li> </ul> <p>По второму разделу – Маркшейдерии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Б1.Б.24 «Геомеханика»</li> <li>-Б1.Б.25.1 «Подземная разработка МПИ»</li> <li>-Б1.Б.25.2 «Открытая разработка МПИ»</li> <li>-Б1.Б.25.3 «Строительная геотехнология»</li> </ul> <p>Знания и умения студентов, полученные при изучении дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» будут необходимы при изучении следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Б1.В.ДВ.07.01 Рациональное использование и охрана природных ресурсов</li> <li>-Б2.Б.01(У) Геолого-геодезической практики.</li> </ul> <p>Для студентов специализации №4 – Маркшейдерское дело:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Б1.Б.14 –Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</li> <li>- Б1.Б.38 – Геометрия недр</li> <li>-Б1.Б.41 – Маркшейдерская документация</li> <li>-Б1.В.ОД.3 – Маркшейдерия</li> <li>-Б1.Б.40 – Геометризация месторождений полезных ископаемых</li> <li>Б1.В.ДВ.3.1– Маркшейдерское обеспечение безопасности ведения горных работ</li> <li>-Б1.Б.37 – Дистанционные методы зондирования Земли</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-Б1.Б.36 - Высшая геодезия</p> <p>В результате освоения дисциплины «Геодезия и маркшейдерия» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия при оценки окружающей среды</li> <li>- основные методы исследований, используемых в процессе оценки в сфере горного производства.</li> <li>- определения процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние окружающей среды.</li> <li>-обсуждать способы эффективного решения , научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</li> <li>-корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в процессах оценки в сфере строительства и эксплуатации подземных горных предприятий.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов в определении состояния окружающей среды.</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования горного производства.</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при определении процессов оценки в сфере строительства и эксплуатации</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подземных горных предприятий.</p> <p><b>ПК-1 владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия горно-геологических условий МПИ</li> <li>-основные методы исследований, используемых при добычи полезного ископаемого.</li> <li>-определения процессов оценки и анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние анализа горно-геологических условий в общем</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения рационального использования добычи полезного ископаемого</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при анализе горно-геологических условий полезного ископаемого</li> <li>-основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при использовании добычи полезного ископаемого</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и рационально использовать методы анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul> <p><b>ПК-12 готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия производственных процессов</li> <li>- основные методы исследований, используемых при нарушениях и первичный учет выполняемых работ</li> <li>- определения процессов оценки оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние и устранять нарушения в производственных процессах</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения и вести первичный учет выполняемых работ</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания в оперативных и текущих показателях производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов и устранения нарушений в производственных процессах.</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов при правильном ведении первичного учета выполняемых работ.</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды при использовании оперативных и текущих показателей производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.</li> </ul> <p><b>ПК-17 готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия основных технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</li> <li>-основные методы исследований, используемых технологий при эксплуатационной разведке</li> <li>-определения процессов оценки технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние используемых технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения технологии при эксплуатационной разведке</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и технические средства при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при использовании технических средств опытно-промышленных испытаний оборудования</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов и технологий при эксплуатационной разведке</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и технических средств при добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.</li> </ul> <p><b>ПК-20 умением разрабатывать необходимую</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия технической и нормативной документации</li> <li>- основные методы исследований, используемых при контроле соответствия проектов требованиям стандартов</li> <li>-определения процессов оценки и разработки контроля по нормативной документации.</li> <li>-контролировать на соответствие с нормативными документами.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние технической и нормативной документации</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения и правила контроля соответствия проектов требованиям стандартов</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания требований стандартов, технических условий и документы промышленной безопасности, при разработке проектов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов при создания технической и нормативной документации</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов контроля за проектными решениями в соответствии с требованиями стандартов</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды и навыками во внедрении автоматизированных систем управления при разработке необходимой технической, нормативной и проектной документации.</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия маркшейдерско-геодезических работ</li> <li>основные методы исследований, используемых при определении пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр</li> <li>- определения процессов оценки и нахождения в пространстве подземных и наземных сооружений.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять общее состояние производства маркшейдерских работ</li> <li>- обсуждать способы эффективного решения необходимые при съемке на поверхности и в недрах земли</li> <li>- корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания и качественно делать расчеты и оформлять их.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов всех маркшейдерских работ</li> <li>- основными методами решения задач в области определения научных законов и методов съемок на поверхности и в недрах земли</li> <li>- способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>информационной среды при ведении всех видов маркшейдерских работ на поверхности и в подземных горных условиях.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1. Раздел Геодезия</p> <p>Темы раздела:</p> <p>1.1. Тема Предмет, задачи и методы геодезии, основные этапы истории её развития и связь с другими науками.</p> <p>1.2. Тема Определение положения точек на поверхности Земли и общее представление о системах координат в геодезии.</p> <p>1.3 тема Карта. План. Профиль</p> <p>1.4 тема Масштабы</p> <p>1.5 тема Ориентирование линий. Прямая и обратная геодезические задачи</p> <p>1.6 Тема Общие сведения о измерениях. Угловые измерения.</p> <p>1.7 Тема Отсчетные устройства теодолитов</p> <p>1.8 Тема Измерение горизонтального угла способом приемов</p> <p>1.9 Тема Поверки теодолита</p> <p>1.10 Тема Набор съёмочных пикетов при тахеометрической съёмке</p> <p>1.11 Тема Выполнение контрольной работы по составлению совмещенного плана теодолитной и тахеометрической съёмок в масштабе 1:1000</p> <p>1.12 Тема Линейные измерения. Теория нитяного дальномера</p> <p>1.13 Тема Нивелирование. Сущность, виды и назначение нивелирования</p> <p>1.14 Тема Проложение нивелирного хода в лабораторных условиях</p> <p>1.15 Тема Составление продольного профиля трассы автодороги</p> <p>1.16 Тема Поверки нивелира.</p> <p>1.17 Тема Государственные геодезические сети, методы создания. Сети сгущения.</p> <p>1.18 Тема Геодезические съёмки.</p> <p>1.19 Тема Составление совмещенного плана теодолитно-тахеометрической съёмки в масштабе 1:1000 по результатам выполненной контрольной</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>работы</p> <p>1.20 Тема Разбивка круговых кривых. Вынос пикета на кривую</p> <p>1.21 Тема Подготовка пикетажного журнала для разбивки пикетажа по оси автомобильной дороги с круговыми кривыми.</p> <p>1.22 Тема Элементы теории погрешностей геодезических измерений.</p> <p>Раздел 2. Маркшейдерия</p> <p>Темы раздела:</p> <p>2.1. Тема Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами</p> <p>2.2. Тема Маркшейдерская графическая документация</p> <p>2.3 Тема Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого</p> <p>2.4 Тема Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000</p> <p>2.5 Тема Маркшейдерские работы при разработке месторождений</p> <p>2.6. Тема Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями</p> <p>2.7 Тема Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского</p> <p>2.8 Тема Маркшейдерские сети на поверхности.</p> <p>2.9 Тема Развитие планового съемочного обоснования на карьере – обратная геодезическая засечка в лабораторных условия</p> <p>2.10 Тема Съёмка подробностей в карьере: объекты съёмки; методы маркшейдерских съёмки – тахеометрический, фотограмметрический, аэрофотосъёмка; вертикальная съёмка откосов уступов.</p> <p>2.11 Тема Специальные маркшейдерские работы: съёмка и документация буровзрывных работ; разбивка транспортных путей; работы при проведении траншей;</p> <p>2.12 Тема Маркшейдерские работы при проходке траншей. Проект трассы выездной траншеи</p> <p>2.13 Тема Составление плана-проекта на буровзрывные работы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Раздел 3.</p> <p>Темы раздела:</p> <p>3.1. Тема Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами</p> <p>3.2. Тема Маркшейдерская графическая документация</p> <p>3.3 Тема Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого</p> <p>3.4 Тема Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000</p> <p>3.5Тема Маркшейдерские работы при разработке месторождений</p> <p>3.6 Тема Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями</p> <p>3.7 Тема Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского</p> <p>3.8 Тема Оперативное планирование добычи руды</p> <p>3.9 Тема Маркшейдерские сети на поверхности и в подземных выработках.</p> <p>3.10 Тема Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. Ориентирно-соединительная через два вертикальных ствола.</p> <p>3.11Тема Съёмка подробностей горных выработок; объекты съёмок; методы маркшейдерских съёмок – тахеометрический, фотограмметрический, съёмка сечений выработок</p> <p>3.12 Тема Специальные маркшейдерские работы: съёмка и документация буровзрывных работ; построение предохранительного целика под здание;</p> <p>3.13 Тема Специальные маркшейдерские работы: съёмка и документация буровзрывных работ; построение предохранительного целика под здание;</p> <p>3. Раздел</p> <p>3.1. Тема Введение. Содержание курса, его значение и связь со смежными дисциплинами</p> <p>3.2. Тема Маркшейдерская графическая документация</p> <p>3.3 Тема Геометризация месторождений полезных ископаемых. Подсчет и учет запасов, добычи и потерь полезного ископаемого</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3.4 Тема Оконтуривание залежей полезных ископаемых по результатам разведки месторождения в масштабе 1:1000</p> <p>3.5Тема Маркшейдерские работы при разработке месторождений</p> <p>3.6 Тема Построение горно-геометрических графиков, математические действия с топографическими поверхностями</p> <p>3.7 Тема Подсчет запасов полезного ископаемого методом объемной палетки ПК. Соболевского</p> <p>3.8 Тема Оперативное планирование добычи руды</p> <p>3.9 Тема Маркшейдерские сети на поверхности и в подземных выработках.</p> <p>3.10 Тема Развитие планового съемочного обоснования в подземных горных условиях. Ориентирно-соединительная через два вертикальных ствола.</p> <p>3.11Тема Съёмка подробностей горных выработок; объекты съёмок; методы маркшейдерских съёмок – тахеометрический, фотограмметрический, съёмка сечений выработок</p> <p>3.12 Тема Специальные маркшейдерские работы: съёмка и документация буровзрывных работ; построение предохранительного целика под здание;</p> <p>3.13 Тема Специальные маркшейдерские работы: съёмка и документация буровзрывных работ; построение предохранительного целика под здание;</p>	
<b>Б1.Б.28</b>	<p><b>Горные машины и оборудование</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Горные машины и оборудование» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций машин и оборудования горного производства;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания машин технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития горных машин, их</li> </ul>	7(252)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологического оборудования и комплексов на их базе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов горных машин и оборудования и их технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин и прохождения практик:</p> <p>Б1.Б.1 История  Б1.Б.2 Философия  Б1.Б.3 Иностранный язык  Б1.Б.4 Горное право  Б1.Б.5 Экономическая теория  Б1.Б.6 Экономика и менеджмент горного производства  Б1.Б.7 Математика  Б1.Б.8 Физика  Б1.Б.9 Химия  Б1.Б.10 Геология  Б1.Б.11 Информатика  Б1.Б.12 Горнопромышленная экология  Б1.Б.13 Динамика и прочность  Б1.Б.14 Гидравлика  Б1.Б.16 Начертательная геометрия, инженерная и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>компьютерная графика</p> <p>Б1.Б.17 Механика</p> <p>Б1.Б.17.1 Теоретическая механика</p> <p>Б1.Б.17.2 Прикладная механика</p> <p>Б1.Б.17.3 Соппротивление материалов</p> <p>Б1.Б.18 Электротехника</p> <p>Б1.Б.19 Гидромеханика</p> <p>Б1.Б.23 Основы горного дела</p> <p>Б1.Б.23.1 Подземная разработка МПИ</p> <p>Б1.Б.23.2 Открытая разработка МПИ</p> <p>Б1.Б.23.3 Строительная геотехнология</p> <p>Б2.П.1 Производственная практика</p> <p>Б2.У.1 Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин, прохождении практик и ГИА:</p> <p>Б1.Б.13 Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.Б.34 автоматика машин и установок горного производства</p> <p>Б1.Б.35 Электроснабжение горного производства</p> <p>Б1.Б.36 Физические основы электроники</p> <p>Б1.Б.37 Теория автоматического управления</p> <p>Б1.Б.38 Физическая культура</p> <p>Б1.В.ОД.1 Электрические машины</p> <p>Б1.В.ОД.2 САПР горных машин</p> <p>Б1.В.ОД.3 Монтаж и эксплуатация электроустановок</p> <p>Б1.В.ОД.4 Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования гор-ных предприятий</p> <p>Б1.В.ОД.5 Механическое оборудование шахт, карьеров и обогатительных фабрик</p> <p>Б1.В.ОД.6 Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства</p> <p>Б1.В.ОД.7 Электробезопасность на горных предприятиях</p> <p>Б1.В.ДВ.1.1 Компьютерные технологии в проектировании</p> <p>Б1.В.ДВ.1.2 Современные системы управления базами</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>данных</p> <p>Б1.В.ДВ.2.1 Основы мехатроники</p> <p>Б1.В.ДВ.2.2 Микропроцессорные системы в технологических машинах</p> <p>Б1.В.ДВ.3.1 Управление техническими системами</p> <p>Б1.В.ДВ.3.2 Электрические аппараты</p> <p>Б1.В.ДВ.4.1 Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий</p> <p>Б1.В.ДВ.4.2 Проектирование автоматизированных систем электроприводов и средств автоматики горных машин</p> <p>Б1.В.ДВ.5.1 Силовая преобразовательная техника</p> <p>Б1.В.ДВ.5.2 Технические средства измерения, управления и автоматизации на шахтах, карьерах и обогатительных фабриках</p> <p>Б1.В.ДВ.6.1 Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов</p> <p>Б1.В.ДВ.6.2 Современные системы автоматизации на горных предприятиях</p> <p>Б1.В.ДВ.7.1 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприводах</p> <p>Б2.Н.1 Исследование процессов механизации</p> <p>Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика</p> <p>Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Горные машины и оборудование» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями</b>;</p> <p><b>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные составные части машин и оборудования непрерывного транспорта;</li> <li>- принципы функционирования машин и оборудования непрерывного транспорта;</li> <li>- технические характеристики и параметры машин и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования непрерывного транспорта.</p> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять в конструкции машины непрерывного транспорта основные составные части;</li> <li>- разрабатывать кинематические схемы горных машин и оборудования;</li> <li>- оценивать параметры горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой структурно-функционального анализа горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками расчета основных параметров горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками проектирования деталей и узлов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>1. Раздел: Введение</p> <p>1.1. Тема: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых подземным способом</p> <p>1.2. Тема: Изучение физико-механических свойств разрабатываемых пород</p> <p>1.3. Тема: Буровые машины</p> <p>1.4. Тема: Погрузочно-доставочные машины</p> <p>1.5. Тема: Типы и типоразмеры проходческих комбайнов и щитовых комплексов, основы методик расчета и выбора их параметров</p> <p>1.6. Тема: Типы и типоразмеры очистных комплексов и агрегатов, состав оборудования, схемы компоновки и увязка их параметров</p> <p>1.7. Тема: Типы и типоразмеры механизированных крепей, основы методик расчета и выбора их параметров</p> <p>2. Раздел: Горные машины для механизации разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом</p> <p>2.1. Тема: Типы и типоразмеры бурового инструмента, основные характеристики и принцип действия</p> <p>2.2. Тема: Типы и типоразмеры буровых станков, их характеристики и принцип действия</p> <p>2.3. Тема: Основы методик расчета и выбора параметров буровых станков</p> <p>2.4. Тема: Типы и типоразмеры рабочего оборудования</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выемочно-погрузочных машин</p> <p>2.5. Тема: Основы методик расчета и выбора параметров выемочно-погрузочных машин</p> <p>2.6. Тема: Изучение конструкций экскаваторов типа ЭКГ</p> <p>2.7. Тема: Изучение конструкций экскаваторов типа ЭШ</p> <p>2.8. Тема: Изучение конструкций экскаваторов типа ЭГ</p> <p>3. Раздел: Горные машины для обогащения полезных ископаемых</p> <p>3.1. Тема: Типы и типоразмеры обогатительных машин для приема и подготовки полезных ископаемых, их основные характеристики и принцип действия (вагонопрокидыватели, маневровые устройства, железоотделители, электромагнитные шкивы и барабаны)</p> <p>3.2. Тема: Изучение конструкций оборудования для приема полезного ископаемого на обогатительных фабриках (вагонопрокидыватели, маневровые устройства, железоотделители, электромагнитные шкивы, барабаны, дробилки)</p> <p>3.3. Тема: Типы и типоразмеры грохотов, их основные характеристики и принцип действия</p> <p>3.4. Тема: Типы и типоразмеры дробилок и мельниц, их основные характеристики и принцип действия</p> <p>4. Раздел: Конвейеры без тягового элемента</p> <p>4.1. Тема Винтовые конвейеры</p> <p>4.2. Тема: Качающиеся, вибрационные и вибрационные конвейеры</p> <p>4.3. Тема: Роликовые конвейеры</p> <p>4.4. Тема: Гидравлический и пневматический транспорт</p> <p>5. Раздел: Вспомогательные устройства</p> <p>5.1. Тема: Гравитационные (самотечные) устройства</p> <p>5.2. Тема: Бункеры, бункерные затворы</p> <p>5.3. Тема: Питатели и дозаторы</p> <p>5.4. Тема: Метательные машины</p> <p>5.5. Тема: Автоматические конвейерные весы</p> <p>6. Раздел: Заключение</p> <p>6.1. Тема: Использование горных машин и оборудования в современных транспортно-технологических системах и комплексах. Основные</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	направления развития отрасли 6.2. Тема: Перспективы повышения надежности и безопасности эксплуатации, улучшения технологических, экологических и эргономических показателей качества горных машин и оборудования	
<b>Б1.Б.29</b>	<p><b>Культурология</b></p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формирование, закрепление и расширение базовых знаний о культурологии как науке и о культурном взаимодействии как предмете культурологии; об основных разделах современного культурологического знания и о проблемах и методах их исследования;</li> <li>– получение знаний об основных формах и закономерностях мирового процесса развития культуры в ее общих и единичных характеристиках, выработке навыков самостоятельного овладения миром ценностей культуры для совершенствования своей личности и профессионального мастерства.</li> </ul> <p>Задачи дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– раскрыть сущность культуры;</li> <li>– осмыслить уникальный исторический опыт диалога культур и способы его миропонимания;</li> <li>– представить современность как результат культурно-исторического развития человечества.</li> </ul> <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, в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации.</p> <p><b>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</b></p> <p><b>ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы обобщения, анализа, восприятия основных процессов в развитии культуры, постановки цели и</li> </ul>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выбора путей ее достижения в соответствии с социально одобряемыми культурными нормами;</p> <p>– основы функционального взаимодействия культурологии и других общественных дисциплин, основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач;</p> <p>– способы анализа основных проблем и процессов культурной жизни общества.</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>– при исполнении профессиональных обязанностей использовать культурологические знания об основах цивилизации и культуры;</p> <p>– использовать основные положения и методы культурологии во взаимосвязи с социальными, гуманитарными и экономическими науками при решении социальных и профессиональных задач;</p> <p>– анализировать проблемы, возникающие в процессе общественного функционирования культуры, объяснить и локализовать возможные конфликтные ситуации.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>– навыками анализа культурного наследия в процессе размышления и принятия решений,</p> <p>– способностью к обобщению, анализу, восприятию информации в сфере культурной жизни, постановке цели и выбору путей ее достижения с учетом устоявшихся культурных ценностей и норм;</p> <p>– основными культурологическими категориями и методами для повышения своей квалификации и мастерства.</p> <p><b>ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать :</b></p> <p>– суть культурных отношений в обществе, место человека в культурном процессе и жизни общества;</p> <p>– содержание актуальных культурных и общественно значимых проблем современности;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>– методы и приемы социокультурного анализа проблем современности, основные закономерности культурно-исторического процесса.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать социокультурную ситуацию;</li> <li>– объективно оценивать многообразные культурные процессы и явления;</li> <li>– планировать и осуществлять свою деятельность с позиций сотрудничества, с учетом результатов анализа культурной информации.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками коммуникаций в профессиональной сфере, критики и самокритики, терпимостью;</li> <li>– навыками культурного сотрудничества, ведения переговоров и разрешения конфликтов;</li> <li>– навыками толерантного восприятия социальных и культурных различий.</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел: Культурология в системе научного знания и проблема межкультурного взаимодействия <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Тема: Культурология в системе научного знания</li> <li>1.2. Тема: Культурогенез и проблема межкультурного взаимодействия</li> <li>1.3. Тема: Основные теории происхождения культуры</li> </ol> </li> <li>2. Раздел: Основные понятия культурологии <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Тема: Основные понятия культурологии</li> <li>2.2. Тема: Основные формы и типы культуры</li> <li>2.3. Тема: Культура как система знаков</li> </ol> </li> <li>3. Раздел: История культурологических учений <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Тема: Доклассический и классический периоды развития культурологии</li> <li>3.2. Тема: Развитие культурологии во второй половине XIX – XX веках</li> <li>3.3. Тема: Типология культур</li> </ol> </li> </ol>	
<b>Б1.Б.30</b>	<p><b>Правоведение</b></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,</p>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>изучение основополагающих правовых понятий.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения Б1.Б.1 «История»: анализ и оценка исторических событий и процессов</p> <p>Знания, умения, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для итоговой государственной аттестации.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Правоведение» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОК-5. Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные правовые понятия;</li> <li>-основные источники права;</li> <li>-принципы применения юридической ответственности.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-ориентироваться в системе законодательства;</li> <li>-определять соотношение юридического содержания норм с реальными событиями общественной жизни;</li> <li>-разрабатывать документы правового характера;</li> <li>-приобретать знания в области права;</li> <li>-корректно выражать и аргументированно обосновывать свою юридическую позицию.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-практическими навыками анализа и разрешения юридических ситуаций;</li> <li>-практическими навыками совершения юридических действий в соответствии с законом;</li> <li>-навыками составления претензий, заявлений, жалоб по факту неисполнения или ненадлежащего исполнения прав;</li> <li>-способами совершенствования правовых знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p>1. Раздел Основы государства и права</p> <p>1.1. Тема Государство: понятие, признаки, формы. Основы конституционного строя Российской Федерации</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.2. Тема Право: понятие, источники. Правонарушение и юридическая ответственность. Значение законности и правопорядка в современном обществе. Борьба с коррупцией.</p> <p>Итого по разделу</p> <p>2. Раздел Основы частного права</p> <p>2.1. Тема Основы гражданского права</p> <p>2.2. Тема Основы семейного права</p> <p>2.3. Тема Основы трудового права</p> <p>Итого по разделу</p> <p>3. Раздел Основы публичного права</p> <p>3.1. Тема Основы административного права</p> <p>3.2. Тема Основы уголовного права</p> <p>3.3. Тема Основы экологического права</p> <p>Итого по разделу</p> <p>4. Раздел Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p> <p>4.1. Тема Особенности правового регулирования будущей профессиональной деятельности</p>	
<b>Б1.Б.31</b>	<p><b>Социология</b></p> <p>Цели освоения дисциплины:</p> <p>Формирование научных знаний об обществе и личности, о социальной структуре и стратификации, о социальных явлениях и процессах, о социальном поведении людей.</p> <p>Задачи освоения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-дать характеристику социологии как науки;</li> <li>сформировать у студентов представление об объекте, предмете, структуре, функциях, категориях социологии;</li> <li>-познакомить студентов с историей становления и развития социологии;</li> <li>-дать студентам необходимый объём теоретических знаний об обществе как социокультурной системе, о структурных элементах общества – социальных группах и социальных институтах, о динамических процессах и закономерностях, а также о личности как важнейшей части социума, о её интересах, деятельности и поведении в обществе;</li> <li>-помочь студентам ответить на вопросы, связанные с проблемами их социального бытия, учебной и профессиональной деятельности, с осознанием</li> </ul>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессов, происходящих в России, в мире, с представлением современных тенденций;</p> <p>-представить многообразие и специфику различных теоретических подходов в социологии при анализе социальных проблем;</p> <p>-познакомить студентов с методологией и методами социологических исследований социальных процессов;</p> <p>Для освоения социологии необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения школьного курса «Обществознание» и предшествующих дисциплин, определенных учебным планом: «История», «Культурология». Знания (умения, владения), полученные при изучении социологии, будут необходимы для успешного усвоения последующих дисциплин, определенных учебным планом: «Философия», «Правоведение».</p> <p>В результате освоения дисциплины «Социология» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОК-6 – готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-сущность общества, культуры, личности, социальную структуру и социальную стратификацию.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-применять понятийно-категориальный аппарат социологии, идентифицировать принадлежность к социальной группе.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками применения социологических знаний на практике (в профессиональной деятельности).</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение в социологию <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Социология как наука.</li> <li>1.2. История социологической мысли.</li> </ol> </li> <li>2. Общество, культура, личность. <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Социальное действие и социальное взаимодействие.</li> <li>2.2. Общество как социокультурная система.</li> </ol> </li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Социальные изменения и социальный прогресс.</p> <p>2.3. Культура общества.</p> <p>2.4. Личность и общество.</p> <p>2.5 Социальная стратификация и мобильность.</p> <p>3.Методология и методы социологического исследования.</p> <p>3.1. Социологическое исследование как способ получения социальной информации.</p> <p>3.2. Неопросные методы социологического исследования.</p>	
<b>Б1.Б.32</b>	<p><b>История горного дела</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины заключается в формировании знаний по истории развития технологий при добыче, переработке и использовании полезных ископаемых.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: Б1.Б.01«История»; Б1.Б.17 «Основы горного дела».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин:</p> <p>Б1.Б.33 «Горные машины и оборудование»;</p> <p>Б1.Б.18 «Геодезия и маркшейдерия».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОК-3 - способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-категории и понятия истории горного дела, основные этапы развития горного дела и его отраслей, состояние и основные направления раз-вития горного дела</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-обобщать и систематизировать исторические сведения о развитии горного дела</p> <p><b>владеть:</b> обширной информацией об эволюции горного дела и горной техники ,знаниями о вкладе российских и зарубежных ученых в развитие горной</p>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>науки, первоначальной информацией об основных научно-технических открытиях в области горного дела.</p> <p><b>ОК-7 - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать :</b></p> <p>-иметь знания по командообразованию, основам психологической безопасности взаимодействия в команде, способам действий в нестандартных и конфликтных ситуациях, которые происходят в команде; владеть отдельными приемами саморегуляции. Анализировать достоинства и недостатки собственных знаний. Иметь сформированные представления об этом.</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-выбирать адекватные способы определения угрозы психологической безопасности и способов ее предотвращения в процессе взаимодействия; этично относиться к другим членам команды; нести ответственность за принятые решения; при планировании и установлении приоритетов целей профессиональной деятельности учитывать внешние и внутренние условия их достижения, осуществлять анализ работы в коллективе с учетом психологической безопасности взаимодействия.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-применением на практике навыков бесконфликтного общения; этичного взаимодействия в команде в процессе решения профессиональных задач; демонстрировать знания процессов самоорганизации и самообразования, особенностей и технологий реализации, обоснованием их соответствия запланированным целям профессионального совершенствования, аргументированным обосновываниям принятых решений при выборе технологий их реализации с учетом целей профессионального и личностного развития.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1. Введение. Горное дело и его роль в развитии человечества. Геологическая и технологическая история</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Земли</p> <p>Темы раздела:</p> <p>1.1 Эпоха горных рудий. Эпоха горных машин</p> <p>1.2. Агрикола – ученый-энциклопедист. Вклад М.В. Ломоносова в развитие горного дела.</p> <p>1.3. Развитие горного дела в России</p> <p>1.4. История горного дела на Урале</p> <p>1.5. История развития обогащения полезных ископаемых. История развития горных машин и оборудования</p> <p>1.6 История железнодорожного транспорта на горных работах. История автомобильного карьерного транспорта</p> <p>1.7. История развития геотехнологии.</p> <p>1.8. История маркшейдерского дела. История взрывного дела</p> <p>1. Введение. Горное дело и его роль в развитии человечества. Геологическая и технологическая история Земли</p> <p>1.1 Эпоха горных рудий. Эпоха горных машин</p> <p>1.2. Агрикола – ученый-энциклопедист. Вклад М.В. Ломоносова в развитие горного дела.</p> <p>1.3. Развитие горного дела в России</p> <p>1.4. История горного дела на Урале</p> <p>1.5. История развития обогащения полезных ископаемых. История развития горных машин и оборудования</p> <p>1.6 История железнодорожного транспорта на горных работах. История автомобильного карьерного транспорта</p> <p>1.7. История развития геотехнологии.</p> <p>1.8. История маркшейдерского дела. История взрывного дела</p>	
<b>Б1.Б.33</b>	<p><b>Русский язык и культура речи</b></p> <p>Целями освоения дисциплины «Русский язык и культура речи» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- овладение студентами необходимым и достаточным уровнем общекультурных компетенций;</li> <li>- формирование, закрепление и расширение базовых знаний о языке как науке и о культуре речи;</li> <li>- выделение и описание основных функциональных стилей современного русского литературного языка; характеристика их языковых и экстралингвистических особенностей;</li> </ul>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- выработка коммуникативных умений и навыков владения письменной и устной формами речи в сфере профессиональной и бытовой коммуникации.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные на основе программы среднего (полного) общего образования по русскому языку и культуре речи.</p> <p>Компетенции, формируемые в результате изучения дисциплины необходимы для изучения следующих дисциплин: «Продвижение научной продукции».</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями</b>:</p> <p>ОПК-2 - готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нормы литературного языка в его устной и письменной форме и логические законы построения высказывания;</li> <li>- коммуникативные качества речи в их системе; - стандартные методики создания различных типов текстов.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать, логически выстраивать, обосновывать собственные высказывания;</li> <li>- анализировать и оценивать степень эффективности общения;</li> <li>- формулировать речевые интенции коммуникантов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>навыками построения эффективного общения в условиях профессиональной коммуникации</li> <li>- навыками речевого взаимодействия на основе принятых в обществе норм</li> <li>- навыками речевого взаимодействия в поликультурной и полиэтнической среде.</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Язык и речь</p> <p>Раздел 2. Культура речи</p> <p>Раздел 3. Стили современного русского литературного языка</p> <p>Раздел 4. Культура научной речи</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Раздел 5. Культура официально-деловой речи Раздел 6. Культура публичной речи	
<b>Б1.Б.34</b>	<p><b>Физическая культура и спорт</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта для сохранения и укрепления здоровья, а также подготовка к будущей профессиональной деятельности. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, навыки), сформированные в результате изучения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту»</p> <p>Знания (умения, навыки), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>В результате освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные средства и методы физического воспитания, анатомо-физиологические особенности организма и степень влияния физических упражнений на работу органов и систем организма;</li> <li>- основные средства и методы физического воспитания,</li> </ul>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма;</p> <p>- основные средства и методы физического воспитания, основные методики планирования самостоятельных занятий по физической культуре с учетом анатомо-физиологических особенностей организма и организации ЗОЖ, с целью укрепления здоровья, повышения уровня физической подготовленности</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- применять полученные теоретические знания по организации и планированию занятий по физической культуре анатомо-физиологических особенностей организма;</p> <p>- применять теоретические знания по организации самостоятельных занятий с учетом собственного уровня физического развития и физической подготовленности;</p> <p>- использовать тесты для определения физической подготовленности с целью организации самостоятельных занятий по определенному виду спорта с оздоровительной направленностью, для подготовки к профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- средствами и методами физического воспитания;</p> <p>- методиками организации и планирования самостоятельных занятий по физической культуре;</p> <p>- методиками организации физкультурных и спортивных занятий с учетом уровня физической подготовленности и профессиональной деятельности, навыками и умениями самоконтроля</p> <p><b>ОК-9 - способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- основные понятия о приемах первой помощи;</p> <p>- основные понятия о правах и обязанностях граждан по обеспечению безопасности жизнедеятельности;</p> <p>- характеристики опасностей природного, техногенного и социального происхождения;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- государственную политику в области подготовки и защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять основные опасности среды обитания человека;</li> <li>- оценивать риск их реализации</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения задач в области защиты населения в условиях чрезвычайных ситуаций</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Раздел 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов</p> <p>Темы раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Возникновение термина «физическая культура»</li> <li>1.2. Общие понятия теории физической культуры</li> <li>1.3. Цель, задачи и формы организации физического воспитания</li> <li>1.4. Организация физического воспитания и спортивной работы в вузе</li> </ul> <p>Раздел 2. Социально-биологические основы физической культуры</p> <p>Темы раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Организм человека как единая саморазвивающаяся биологическая система</li> <li>2.2. Анатомо-морфологическое строение и основные физиологические функции организма</li> <li>2.3. Физическое развитие</li> <li>2.4. Двигательная активность и её влияние на адаптационные возможности организма человека</li> <li>к умственным и физическим нагрузкам</li> <li>2.5. Утомление и переутомление</li> </ul> <p>Раздел 3. Основы здорового образа жизни студента. Роль физической культуры в обеспечении здоровья</p> <p>Темы раздела:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Понятие «Здоровый образ жизни»</li> <li>3.2. Факторы, влияющие на здоровье и продолжительность жизни человека</li> <li>3.3. Влияние окружающей среды на здоровье</li> <li>3.4. Организация режима труда, отдыха и сна</li> <li>3.5. Организация режима питания</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>3.6. Организация двигательной активности</p> <p>3.7. Личная гигиена и закаливание</p> <p>3.8. Профилактика вредных привычек</p> <p>3.9. Культура межличностного общения</p> <p>3.10. Психофизическая регуляция организма</p> <p>3.11. Физическое самовоспитание – условие здорового образа жизни</p> <p>Раздел 4. Психофизиологические основы психологического труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности</p> <p>Темы раздела:</p> <p>4.1. Основные понятия</p> <p>4.2. Объективные и субъективные факторы обучения и реакция на них организма студентов</p> <p>4.3. Изменение состояния организма студента под влиянием различных режимов и условий обучения</p> <p>4.4. Работоспособность в умственном труде и влияние на нее внешних и внутренних факторов</p> <p>4.5. Здоровье и работоспособность студентов</p> <p>4.6. Средства физической культуры в регулировании умственной работоспособности, психоэмоционального и функционального состояния студентов</p> <p>Раздел 5. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания</p> <p>Темы раздела:</p> <p>5.1. Методы физического воспитания</p> <p>5.2. Двигательные умения и навыки</p> <p>5.3. Физические качества</p> <p>5.4. Формы занятий</p> <p>5.5. Общая физическая подготовка</p> <p>5.6. Специальная подготовка</p> <p>5.7. Спортивная подготовка</p> <p>5.8. Интенсивность физических нагрузок</p> <p>5.9. Энергозатраты при физических нагрузках</p> <p>5.10. Значение мышечной релаксации при занятиях физическими упражнениями</p> <p>Раздел 6. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями</p> <p>Темы раздела:</p> <p>6.1. Основы методики самостоятельных занятий</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>физическими упражнениями</p> <p>Раздел 7. Спорт. Индивидуальный выбор спорта или систем физических упражнений</p> <p>7.1.Спорт в жизни студента</p> <p>7.2. История развития Олимпийского движения. ВФСК «ГТО» в физическом воспитании студентов</p> <p>Раздел 8. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов</p> <p>Темы раздела:</p> <p>8.1.ППФП в системе физического воспитания студентов</p> <p>8.2.Факторы, определяющие ППФП студентов</p> <p>8.3.Средства ППФП студентов</p>	
<b>Б1.Б.35</b>	<p><b>Автоматика машин и установок горного производства</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Автоматика машин и установок горного производства» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систематизация знаний по автоматизации комплексов горных предприятий,</li> <li>- подготовка специалистов по электромеханическому оборудованию и автоматизации машин и установок, владеющих принципами построения систем управления и практического использования современных технических средств автоматизации.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин и прохождения производственных практик:</p> <p>Б1.Б.40 «Физические основы электроники»;</p> <p>Б1.Б.41 «Теория автоматического управления»;</p> <p>Б1.В.04 «Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства»;</p> <p>Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин и прохождении производственных практик:</p> <p>Б1.В.06 «Электробезопасность на горных предприятиях»;</p> <p>Б1.В.ДВ.04.01 «Монтаж и эксплуатация электроустановок»;</p>	10(360)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б2.Б.04(П) Производственная-преддипломная практика</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы автоматизированных систем управления производством;</li> <li>- системотехнические основания автоматизации горных машин;</li> <li>- науковедческие основания автоматизации горного оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять стадии, фазы и этапы организации автоматизации горного оборудования;</li> <li>- разрабатывать физические и математические модели горных машин, их приводов, систем автоматических процессов;</li> <li>- разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов по автоматизации горного производства с анализом их результатов.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрации результатов комплексного исследования автоматизированных процессов горных машин;</li> <li>- проведения комплексного исследования и проектирования автоматических систем горных машин;</li> <li>- планирования, проектирования и осуществления комплексных междисциплинарных исследований автоматизации горного производства.</li> </ul> <p><b>ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<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><b>уметь:</b></p> <p>- корректно выражать положения предметной области знаний;</p> <p>- выделять основные положения предметной области знаний;</p> <p>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</p> <p>- аргументировано обосновывать положения предметной области знания</p> <p>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- основными методами решения поставленных задач;</p> <p>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</p> <p>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</p> <p>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</p> <p><b>ПСК-10.1 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования</li> <li>- основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин</li> <li>- основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</li> <li>- выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</li> <li>- создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</li> <li>- методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</li> <li>- методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий.</li> </ul> <p><b>ПСК-10.2 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные определения и понятия в области новых методов защиты и автоматики технологических установок</li> <li>- Параметры и динамику автоматизированных процессов при эксплуатации технологических установок</li> <li>- Основные методы исследований, используемых для обеспечения электро-безопасности машин, приводов, оборудования, технологических систем и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>специализированного горного оборудования.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Распознавать эффективное решение от неэффективного при электробезопасности машин и процессов горного производства;</li> <li>- Объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач автоматики технологических машин;</li> <li>- Приобретать знания в области автоматики машин; Выделять новые технологические системы защиты, автоматизации и электробезопасности технологических установок;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Полученными навыками при моделировании процессов автоматизации горного производства;</li> <li>- Практическими умениями и навыками использования средств автоматизации и электробезопасности горного оборудования;</li> <li>- Практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем автоматизации машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике.</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:  Раздел 1. Теоретические основы автоматизации горного производства  Темы раздела:  1.1. Основные понятия. Терминология  1.2. Классификация систем автоматизации, принципы регулирования  1.3. Методы описания свойств элементов АСР. типовые звенья, характеристики  1.4. Объекты автоматического регулирования. Классификация, описание  1.5. Автоматические регуляторы. Законы регулирования.  1.6. Качество регулирования. Выбор закона регулирования  1.7. Расчет параметров регуляторов. Устойчивость систем регулирования  Раздел 2. Практика автоматизации на горном</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производстве</p> <p>Темы раздела:</p> <p>2.1. Системы автоматического контроля. Датчики и преобразователи</p> <p>2.2. Автоматический контроль уровней и расходов продуктов</p> <p>2.3. Контроль свойств суспензий и состава жидких и твердых сред</p> <p>2.4. Вторичные приборы. Исполнительные механизмы. Регулирующие органы</p> <p>2.5. Принципы разработки схем автоматизации. Используемые ГОСТы</p>	
Б1.Б.36	<p><b>Электроснабжение горного производства</b></p> <p><b>Целью освоения дисциплины «Электроснабжение горного производства» является: формирование у студентов знаний основ физических процессов и общих закономерностей электроэнергетики функционирования электроэнергетических цепей и систем электроснабжения горных предприятий.</b></p> <p><b>Компетенции</b> обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения:</p> <p><b>ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и термины электрификации горных предприятий</li> <li>-основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий</li> <li>-понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их функционирования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-производить сборку простых электрических схем лабораторных установок</li> <li>-анализировать работу систем электроснабжения</li> <li>-использовать общие принципы электроснабжения в</li> </ul>	10(360)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>своей профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными методами выбора электрооборудования для конкретных условий горного предприятия</li> <li>-основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин</li> <li>-основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения</li> </ul> <p><b>ПСК-10.1 - способность и готовность создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия, термины электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные этапы создания электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</li> <li>-создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</li> <li>-методами автоматизированного проектирования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</p> <p>Темы дисциплины:</p> <p>семестр 9</p> <p>1. Введение. Обзор состояния электрификации горных производств, краткая история электрификации горного дела. Достижения науки и техники в области электрификации горных производств. Основные цели и задачи курса и его взаимосвязь с другими дисциплинами.</p> <p>2. Общие вопросы электрификации горных производств.</p> <p>3. Особенности электроснабжения горных производств. Характеристика условий эксплуатации электрооборудования и электрических сетей на карьерах, шахтах и обогатительных фабриках. Основные электроприемники горных предприятий и режимы их работы.</p> <p>4. Требования к бесперебойности электроснабжения. Режимы нейтрали электрической сети горно-обогатительных предприятий. Внешнее электроснабжение горных производств.</p> <p>5. Исполнение электрооборудования. Виды исполнения рудничного электрооборудования. Принципы обеспечения взрывозащищенности электрооборудования. Уровни взрывозащиты. Выбор исполнения электрооборудования по условиям его эксплуатации.</p> <p>6. Особенности электрического освещения. Характеристика электрических источников света, схемы их включения. Светотехническая аппаратура для горных предприятий. Автоматическое управление освещением.</p> <p>семестр А:</p> <p>1. Электроснабжение потребителей поверхности. Распределение электроэнергии на поверхности шахт и рудников. Блочный принцип построения систем электроснабжения. Размещение подстанций на поверхности, их конструктивное исполнение. Канализация электроэнергии на поверхности. Обособленное питание подземных электроприемников.</p> <p>2. Схемы питания подземных потребителей в</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>зависимости от глубины залегания и размеров поля. Схемы питания нескольких горизонтов. Распределение электроэнергии в околоствольном дворе. Электроснабжение добычных подготовительных участков шахт.</p> <p>3. Распределение электроэнергии на промплощадке и рудных складах карьеров и угольных разрезов. Блочный принцип построения систем электроснабжения. Размещение подстанций на промплощадке, их конструктивное исполнение. Канализация электроэнергии на промплощадке.</p> <p>4. Электроснабжение потребителей открытых горных работ. Принципы построения схем внутреннего электроснабжения. Схемы электроснабжения карьеров при циклической технологии горных работ, транспортной и бестранспортной системах разработки. Электроснабжение комплексов непрерывного действия, участков гидромеханизации, драг и земснарядов. Электроснабжение буровых станков и вспомогательных установок. Особенности электроснабжения дренажных шахт. Электроснабжение отвалов.</p> <p>5. Электроснабжение обогатительных фабрик. Принципы построения систем электроснабжения обогатительных фабрик. Требования к надежности питания. Схемы внутреннего электроснабжения фабрик. Размещение цеховых подстанций и основные принципы компоновки электроустановок.</p> <p>6. Электрооборудование главных понизительных подстанций горных предприятий. Электрооборудование передвижных карьерных и подземных подстанций. Устройство и оборудование центральных подземных подстанций. Электрооборудование распределительных подстанций и приключательных пунктов. Тяговые и зарядные подстанции. Электрооборудование цеховых подстанций обогатительных фабрик.</p> <p>7. Особенности конструкции гибких и бронированных кабелей, шинопроводов и воздушных линий электропередачи. Прокладка электрических сетей в условиях открытых и подземных горных работ и обогатительных фабрик. Повреждаемость электрических сетей. Особенности защиты</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электрических сетей горных предприятий. Применение устройств автоматики.</p> <p>8. Рудничная аппаратура ручного и дистанционного управления напряжением до 1000 В. Автоматические выключатели, шахтные магнитные пускатели, станции управления и преобразовательные устройства для горных производств. Виды и аппаратура защиты и блокировок. Высоковольтное электрооборудование.</p> <p>9. Характеристика электроприемников транспортных установок. Электрооборудование и электроснабжение конвейерного транспорта. Электрооборудование и электроснабжение электровозного транспорта. Контактные, аккумуляторные электровозы и электровозы с индуктивным приемом электроэнергии. Электрооборудование и электроснабжение самоходных вагонов. Устройство и расчеты тяговых сетей</p>	
<b>Б1.Б.37</b>	<p><b>Физические основы электроники</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Физические основы электроники» является изучение студентами физических эффектов и процессов лежащих в основе принципов действия полупроводниковых, электровакуумных и оптоэлектронных приборов.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин : «Математика», «Физика», «Химия».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: «Электрические машины», «Электроснабжение горного производства», «Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий».</p> <p><b>Компетенции</b> обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения:</p> <p><b>ПСК-10.4 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-основные понятия и термины</p> <p>-физические явления и эффекты, определяющие принцип действия машин и установок горного производства</p> <p>-физические процессы, происходящие в системах автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-находить значения электрофизических параметров в учебной и справочной литературе для оценки их влияния на параметры структур</p> <p>-оценивать значения концентраций основных и неосновных носителей заряда полупроводников при различных концентрациях примесей и различных температурах</p> <p>-экспериментально определять статические характеристики и параметры различных структур</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-методами количественного формулирования и решения задач в области автоматизации технологических процессов</p> <p>-методами самостоятельного изучения и анализа специальной научной и методической литературы, связанной с проблемами автоматизации технологических процессов</p> <p>-методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности</p> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Краткий исторический очерк развития электронных приборов.</li> <li>2. Введение в физику полупроводников</li> <li>3. Концентрация носителей заряда в полупроводниках</li> <li>4. Кинетика носителей заряда в полупроводниках</li> <li>5. Термоэлектрические и гальваномагнитные явления в полупроводниках</li> <li>6. Фотоэлектрические явления в полупроводниках</li> <li>7. Физические процессы в идеализированном гомогенном p-n-переходе</li> <li>8. Физические процессы в структуре с двумя</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	взаимодействующими переходами 9. Физические основы электровакуумных и газоразрядных приборов	
<b>Б1.Б.38</b>	<p><b>Теория автоматического управления</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Теория автоматического управления» является: формирование у студентов знаний об основных положениях теории автоматического управления и принципах построения на ее основе систем автоматического управления, методах анализа и синтеза технических систем, использующих автоматическое управление.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин : «Математика», «Физика», «Физические основы электроники», «Электрические машины».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: «Электроснабжение горного производства», «Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий», «Силовая преобразовательная техника».</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-теоретические основы автоматизированных систем управления производством на уровне освоения материала, представленного на лекционных занятиях</li> <li>-теоретические основы автоматизированных систем управления производством, контролировать соответствие систем управления требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным привлечением основной и дополнительной литературы</li> <li>-теоретические основы автоматизированных систем управления производством, контролировать</li> </ul>	7(252)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>соответствие автоматизированных систем требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, использования возможностей информационной ресурсов</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-корректно разрабатывать необходимую техническую документацию по внедрению систем управления</li> <li>-выделять основные положения автоматизированных систем управления производством</li> <li>-самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>-использовать знания на междисциплинарном уровне</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными подходами по внедрению автоматизированных систем управления производством</li> <li>-практическими навыками по внедрению автоматизированных систем управления производством</li> <li>-навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul> <p><b>ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методики определения статических и динамических характеристик объектов управления и их математического описания, использовать методики для проведения лабораторных исследований</li> <li>-инженерные методы анализа систем автоматического управления, а также основы экспериментальных методов исследования автоматических систем управления.</li> <li>-инженерные методы анализа и синтеза систем автоматического управления, а также основы экспериментальных методов исследования автоматических систем управления и регулирования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологических процессов горного производства и электроприводов горных машин.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-рационально подбирать и использовать научно-техническую информацию при проведении лабораторных исследований</li> <li>-анализировать и использовать научно-техническую информацию необходимую при проведении экспериментальных и лабораторных исследованиях, интерпретировать полученные результаты</li> <li>-разрабатывать методики экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основными подходами по проведению экспериментальных и лабораторных исследований</li> <li>-практическими навыками по проведению экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</li> <li>-навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</li> </ul> <p><b>ПСК-10.1 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-теоретические подходы в создании САУ в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов на уровне освоения материала, представленного на лекционных занятиях</li> <li>-теоретические подходы в создании и эксплуатации САУ в со-ставе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, представленного мате-риала на</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>аудиторных занятиях с дополнительным привлечением основной и дополнительной литературы</p> <p>-теоретические подходы в создании и эксплуатации САУ в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, представленного материала на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, использования возможностей информационной ресурсов</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-корректно разрабатывать необходимую техническую документацию в создании, эксплуатации систем управления</p> <p>-выделять основные положения в системах управления процессами горных предприятий</p> <p>-самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</p> <p>-использовать знания на междисциплинарном уровне</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-основными методиками в создании, эксплуатации САУ</p> <p>-практическими навыками в разработке и создании, эксплуатации САУ</p> <p>-навыками и методиками обобщения результатов решения;</p> <p>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>Темы дисциплины:</p> <p>Семестр 8</p> <p>1. Предмет изучения и методы теории автоматического управления (ТАУ). Взаимосвязь ТАУ с другими дисциплинами об управлении. Краткая историческая справка о развитии теории и техники автоматических систем.</p> <p>2. Содержание учебной дисциплины ТАУ, ее роль в теоретической и профессиональной подготовке инженера-электромеханика. Роль вычислительной техники в развитии ТАУ и решении задач анализа и синтеза</p> <p>3. Основы теории линейных автоматических систем. Основные понятия ТАУ и общие принципы построения</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>САУ. Фундаментальные принципы построения систем управления. Классификация систем по принципам выработки управляющего воздействия, по характеру изменения задающего воздействия</p> <p>4. Примеры построения автоматических систем управления типовыми общепромышленными объектами и специфичными объектами горного производства</p> <p>5. Методы математического описания элементов и систем управления. Общие понятия о передаточных свойствах элементов в установившихся и переходных режимах. Математическая модель элемента как преобразователя входного воздействия (сигнала) в выходной сигнал. Свойство однонаправленности передачи воздействий отдельным элементом в замкнутой системе управления</p> <p>6. Статические характеристики элементов систем управления. Линеаризация уравнений статики, их запись в отклонениях и относительных единицах. Коэффициент передачи. Статические характеристики систем управления.</p> <p>7. Динамические характеристики типовых динамических звеньев систем управления. Классификация элементарных и типовых звеньев. Безынерционное статическое звено. Инерционные статические звенья первого и второго порядка. Колебательное звено. Интегрирующие, дифференцирующие и форсирующие звенья. Звено запаздывания</p> <p>8. Передаточные функции и характеристики точности замкнутых систем управления Правила преобразования алгоритмических и структурных схем. Принцип суперпозиции. Передаточные функции и уравнения динамики простейшей одноконтурной системы.</p> <p>9. Анализ устойчивости линейных систем. Понятие и основное условие устойчивости. Теоремы Ляпунова об устойчивости линеаризованных систем. Алгебраические критерии устойчивости. Частотный критерий устойчивости Михайлова. Частотный критерий Найквиста. Применение критерия Найквиста для оценки устойчивости по логарифмическим</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>частотным характеристикам. Анализ устойчивости систем с запаздыванием. Построение областей устойчивости в пространстве коэффициентов характеристического уравнения или параметров системы.</p> <p>Семестр 9</p> <p>1. Метод Д-разбиения и его применение для выделения области устойчивости по одному или двум параметрам. Понятия и условия структурной устойчивости и неустойчивости. Стабилизация структурно-неустойчивых систем. Методы анализа устойчивости систем с использованием ЭВМ.</p> <p>2. Понятие качества процесса управления. Прямые показатели качества при ступенчатом воздействии. Косвенные показатели качества и методы их оценки. Оценка качества по распределению корней характеристического уравнения, корневые годографы системы. Связь между переходным процессом и частотными характеристиками системы. Оценка качества по вещественной частотной характеристике замкнутой системы.</p> <p>3. Способы улучшения качества процесса управления (задачи синтеза систем). Общая характеристика задач теоретического синтеза САУ, понятия о структурном и параметрическом синтезе. Типовые законы управления. Улучшение качества переходного процесса при помощи последовательных и параллельных корректирующих устройств. Определение структуры и параметров корректирующего устройства по логарифмическим частотным характеристикам. Решение задачи синтеза по распределению нулей и полюсов передаточной функции.</p> <p>4. Специальные разделы теории линейных и нелинейных САУ.</p> <p>5. Анализ и синтез линейных систем при случайных воздействиях. Характеристики случайных сигналов. Корреляционная функция и спектральная плотность. Понятие о формирующих фильтрах. Законы преобразования стационарного случайного сигнала линейной системой. Понятие о статистической идентификации структуры и параметров объектов управления</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>6. Вычисление и минимизация дисперсии сигнала ошибок управления при заданной структуре системы. Определение оптимальной передаточной функции системы (задача Винера). Понятия об оптимальной фильтрации и прогнозировании случайных сигналов. Оптимальная оценка состояния управляемого объекта с помощью фильтра Каллмана-Бьюси.</p> <p>7. Характеристики и основные методы анализа нелинейных систем управления. Особенности нелинейных систем. Виды устойчивости и автоколебаний нелинейной САУ. Типовые нелинейные элементы. Нелинейные законы управления. Системы с переменной структурой. Метод фазовых траекторий. Фазовые траектории устойчивых и неустойчивых систем, предельные циклы, скользящие режимы. Применение метода для анализа релейных систем.</p> <p>8. Метод гармонической линеаризации. Сущность и условия применения метода. Коэффициенты гармонической линеаризации типовых нелинейных элементов. Определение устойчивости и параметров автоколебаний. Общие понятия о коррекции нелинейных систем. Основы расчета нелинейных систем при случайных воздействиях.</p> <p>9. Принципы построения оптимальных и адаптивных систем автоматического управления. Общая характеристика задач оптимального управления. Критерии оптимальности. Принцип максимума Понтрягина и метод динамического программирования Беллмана. Применение принципа максимума и метода фазовых траекторий для синтеза разомкнутых и замкнутых САУ, оптимальных по быстрдействию. Методика синтеза замкнутых линейных систем управления, оптимальных по квадратичным критериям при детерминированных и случайных воздействиях (задачи аналитического конструирования оптимальных регуляторов А.М.Летова и Р.Каллмана)</p>	
Б1.Б.ДВ.01	<p><b>Элективные дисциплины по физической культуре и спорту</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» являются: -формирование физической культуры личности</p>	(328)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>-формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>-овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий специально-прикладными физическими упражнениями и базовыми видами спорта;</li> <li>-овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление физического и психического здоровья;</li> <li>-освоение системы знаний о занятиях физической культурой, их роли и значении в формировании здорового образа жизни и социальных ориентаций;</li> <li>-приобретение компетентности в физкультурно-оздоровительной и спортивной деятельности, овладение навыками творческого сотрудничества в коллективных формах занятий физическими упражнениями;</li> <li>-сдача нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО).</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования.</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре ; для</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Элективные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>-формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>-технические приемы и двигательные действия базовых видов спорта;</li> <li>современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>-основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>технику выполнения Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной</li> </ul>	

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>-основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>-навыками подготовки к выполнению Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (комплекс ГТО).</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>Семестр 1</p> <p>Раздел 1. Введение</p> <p>Темы раздела:</p> <p>1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся</p> <p>1.2. Основы техники безопасности при выполнении упражнений</p> <p>Раздел 2. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)</p> <p>Темы раздела:</p> <p>1. Подготовка к выполнению норматива в беге на 100 м (сек)</p> <p>2. Подготовка к выполнению норматива в беге на 3 км (мин)</p> <p>3. Подготовка к выполнению норматива (Подтягивание из вися на высокой перекладине (количество раз) или рывок гири 16 кг (кол-во раз)</p> <p>4. Подготовка к выполнению норматива (Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см)</p> <p>5. Подготовка к выполнению норматива (Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</p> <p>6. Подготовка к выполнению норматива (Плавание на 50 м (мин)</p> <p>Раздел 3. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>• Гимнастика</li> <li>• Атлетическая гимнастика (занятия в</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>тренажерном зале)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Легкая атлетика</li> <li>• Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>• Специальное медицинское отделение</li> </ul> <p>Семестр 2</p> <p>Раздел 4. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к выполнению норматива в беге на 100 м (сек)</li> <li>2. Подготовка к выполнению норматива в беге на 3 км (мин)</li> <li>3. Подготовка к выполнению норматива (Подтягивание из виса на высокой перекладине (количество раз) или рывок гири 16 кг (кол-во раз)</li> <li>4. Подготовка к выполнению норматива (Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см)</li> <li>5. Подготовка к выполнению норматива (Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</li> <li>6. Подготовка к выполнению норматива (Бег на лыжах на 5 км (мин)</li> <li>7. Подготовка к выполнению норматива (Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</li> <li>8. Подготовка к выполнению норматива (Плавание на 50 м (мин)</li> </ol> <p>Раздел 5. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>• Гимнастика</li> <li>• Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>• Легкая атлетика</li> <li>• Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>• Специальное медицинское отделение</li> </ul> <p>Семестр 3</p> <p>Раздел 6. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Подготовка к выполнению норматива в беге на 100 м (сек)</li> <li>2. Подготовка к выполнению норматива в беге на 3 км (мин)</li> <li>3. Подготовка к выполнению норматива (Подтягивание</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>из вися на высокой перекладине (количество раз) или рывок гири 16 кг (кол-во раз)</p> <p>4. Подготовка к выполнению норматива (Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см)</p> <p>5. Подготовка к выполнению норматива (Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места толчком двумя ногами (см)</p> <p>6. Подготовка к выполнению норматива (Метание спортивного снаряда весом 700 г (м)</p> <p>7. Подготовка к выполнению норматива (Плавание на 50 м (мин)</p> <p>8. Подготовка к выполнению норматива (Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки) или стрельба из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки)</p> <p>Раздел 7. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>• Гимнастика</li> <li>• Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>• Легкая атлетика</li> <li>• Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>• Специальное медицинское отделение</li> </ul> <p>Семестр 4</p> <p>Раздел 8. Общефизическая подготовка (комплекс ГТО):</p> <p>1. Подготовка к выполнению норматива в беге на 100 м (сек)</p> <p>2. Подготовка к выполнению норматива в беге на 3 км (мин)</p> <p>3. Подготовка к выполнению норматива (Подтягивание из вися на высокой перекладине (количество раз) или рывок гири 16 кг (кол-во раз)</p> <p>4. Подготовка к выполнению норматива (Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье (ниже уровня скамьи-см)</p> <p>5. Подготовка к выполнению норматива (Прыжок в длину с разбега (см) или прыжок в длину с места</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>толчком двумя ногами (см)</p> <p>6. Подготовка к выполнению норматива (Бег на лыжах на 5 км (мин))</p> <p>7. Подготовка к выполнению норматива (Метание спортивного снаряда весом 700 г (м))</p> <p>8. Подготовка к выполнению норматива (Плавание на 50 м (мин))</p> <p>9. Подготовка к выполнению норматива (Стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки) или стрельба из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку, дистанция – 10 м (очки))</p> <p>Раздел 9. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>• Гимнастика</li> <li>• Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>• Легкая атлетика</li> <li>• Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>• Специальное медицинское отделение</li> </ul> <p>Семестр 5</p> <p>Раздел 10. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>• Гимнастика</li> <li>• Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>• Легкая атлетика</li> <li>• Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>• Специальное медицинское отделение</li> </ul> <p>Семестр 6</p> <p>Раздел 11. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>• Гимнастика</li> <li>• Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>• Легкая атлетика</li> <li>• Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Специальное медицинское отделение</li> </ul> <p>Семестр 7</p> <p>Раздел 12. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>• Гимнастика</li> <li>• Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>• Легкая атлетика</li> <li>• Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>• Специальное медицинское отделение</li> </ul> <p>Семестр 8</p> <p>Раздел 13. Учебные занятия по видам спорта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Спортивные игры (баскетбол, волейбол, футбол, настольный теннис, бадминтон)</li> <li>• Гимнастика</li> <li>• Атлетическая гимнастика (занятия в тренажерном зале)</li> <li>• Легкая атлетика</li> <li>• Пауэрлифтинг и гиревой спорт</li> <li>• Специальное медицинское отделение</li> </ul>	
<b>Б1.Б.ДВ.01.02</b>	<p><b>Адаптивные курсы по физической культуре и спорту</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формирование физической культуры личности будущего профессионала, востребованного на современном рынке труда;</li> <li>-развитие физических качеств и способностей, совершенствование функциональных возможностей организма, укрепление индивидуального здоровья;</li> <li>-формирование устойчивых мотивов и потребностей в бережном отношении к собственному здоровью, в занятиях физкультурно-оздоровительной и спортивно-оздоровительной деятельностью;</li> <li>-овладение технологиями современных оздоровительных систем физического воспитания, обогащение индивидуального опыта занятий физическими упражнениями с учетом нозологии и показателями здоровья;</li> <li>-овладение системой профессионально и жизненно значимых практических умений и навыков,</li> </ul>	(328)

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

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выполнение индивидуальной программы реабилитации;</p> <p>-разработку и реализацию методик, направленных на восстановление и развитие функций организма, полностью или частично утраченных студентом после болезни, травмы; обучение новым способам и видам двигательной деятельности; развитие компенсаторных функций, в том числе и двигательных, при наличии врожденных патологий; предупреждение прогрессирования заболевания или физического состояния студента;</p> <p>-обеспечение психолого-педагогической помощи студентам с отклонениями в состоянии здоровья, использование на занятиях методик психоэмоциональной разгрузки и саморегуляции, формирование позитивного психоэмоционального настроения;</p> <p>-проведение спортивно-массовых мероприятий для лиц с ограниченными возможностями здоровья по различным видам адаптивного спорта, формирование навыков судейства;</p> <p>-организацию дополнительных (внеурочных) и секционных занятий физическими упражнениями для поддержания (повышения) уровня физической подготовленности студентов с ограниченными возможностями с целью увеличению объема их двигательной активности и социальной адаптации в студенческой среде;</p> <p>-реализацию программ мэйнстриминга в вузе: включение студентов с ограниченными возможностями в совместную со здоровыми студентами физкультурно-рекреационную деятельность, то есть в инклюзивную физическую рекреацию.</p> <p>- привлечение студентов к занятиям адаптивным спортом; подготовку студентов с ограниченными возможностями здоровья для участия в соревнованиях; систематизацию информации о существующих в городе спортивных командах для инвалидов и привлечение студентов-инвалидов к спортивной деятельности в этих командах (в соответствии с заболеванием) как в качестве участников, так и в качестве болельщиков.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>владения), сформированные в результате изучения предмета «Физическая культура» в рамках общего полного среднего образования, а также дисциплин «Физическая культура и спорт».</p> <p>Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины будут необходимы для формирования понимания социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности; для сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психо-физических способностей, качеств и свойств личности, самоопределения в физической культуре ; для овладения общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую подготовленность студента к будущей профессии; для достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Адаптивные курсы по физической культуре и спорту» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ОК-8 — способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-роль и значение физической культуры в профессиональной подготовке и дальнейшей деятельности;</li> <li>-формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>-знание технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта;</li> <li>-современные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основные способы самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств</p> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные) в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> <li>-выполнять физические упражнения разной функциональной направленности, использовать их в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</li> <li>-использовать разнообразные формы и виды физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</li> <li>-использовать знания технических приемов и двигательных действий базовых видов спорта в игровой и соревновательной деятельности;</li> <li>-анализировать и выделять эффективные технологии укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</li> <li>-анализировать индивидуальные показатели здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</li> <li>-выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры;</li> <li>- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-практическими навыками использования регулятивных, познавательных, коммуникативных действий в спортивной, физкультурной, оздоровительной и социальной практике;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-навыками использования физических упражнений разной функциональной направленности в режиме учебной и производственной деятельности с целью профилактики переутомления и сохранения высокой работоспособности;</p> <p>-практическими навыками использования разнообразных форм и видов физкультурной деятельности для организации здорового образа жизни, активного отдыха и досуга;</p> <p>-навыками использования современных технологий укрепления и сохранения здоровья, поддержания работоспособности, профилактики предупреждения заболеваний, связанных с учебной и производственной деятельностью;</p> <p>-основными способами самоконтроля индивидуальных показателей здоровья, умственной и физической работоспособности, физического развития и физических качеств;</p> <p>- системой теоретических знаний, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) для:</p> <p>-повышения работоспособности, сохранения, укрепления здоровья и своих функциональных и двигательных возможностей;</p> <p>-организации и проведения индивидуального, коллективного и семейного отдыха и при участии в массовых спортивных соревнованиях;</p> <p>- процесса активной творческой деятельности по формированию здорового образа жизни;</p> <p>- использования личного опыта в физкультурно-спортивной деятельности.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы: Семестр 1 <b>Раздел 1. Введение</b> <b>Темы раздела:</b> <b>1.1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке обучающихся</b> <b>1.2. Основы техники безопасности при выполнении</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>упражнений</b></p> <p><b>Раздел 2. Общефизическая подготовка и ЛФК</b></p> <p><b>2.1. Оздоровительная гимнастика</b></p> <p><b>2.2. Атлетическая гимнастика</b></p> <p><b>2.3 Скандинавская ходьба</b></p> <p><b>2.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</b></p> <p><b>2.5. Фитнес</b></p> <p><b>2.6. Подвижные игры</b></p> <p><b>Раздел 3. Учебные занятия по видам спорта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>волейбол</b></li> <li>• <b>настольный теннис</b></li> <li>• <b>футбол</b></li> <li>• <b>баскетбол</b></li> <li>• <b>дартс</b></li> <li>• <b>интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</b></li> <li>• <b>лыжная подготовка</b></li> <li>• <b>бадминтон</b></li> </ul> <p><b>Семестр 2</b></p> <p><b>Раздел 4. Общефизическая подготовка и ЛФК</b></p> <p><b>Темы раздела:</b></p> <p><b>4.1. Оздоровительная гимнастика</b></p> <p><b>4.2. Атлетическая гимнастика</b></p> <p><b>4.3 Скандинавская ходьба</b></p> <p><b>4.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</b></p> <p><b>4.5. Фитнес</b></p> <p><b>4.6. Подвижные игры</b></p> <p><b>Раздел 5. Учебные занятия по видам спорта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>волейбол</b></li> <li>• <b>настольный теннис</b></li> <li>• <b>футбол</b></li> <li>• <b>баскетбол</b></li> <li>• <b>дартс</b></li> <li>• <b>интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</b></li> <li>• <b>лыжная подготовка</b></li> <li>• <b>бадминтон</b></li> </ul> <p><b>Семестр 3</b></p> <p><b>Раздел 6. Общефизическая подготовка и ЛФК</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>6.1. Оздоровительная гимнастика</b>  <b>6.2. Атлетическая гимнастика</b>  <b>6.3 Скандинавская ходьба</b>  <b>6.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</b>  <b>6.5. Фитнес</b>  <b>6.6. Подвижные игры</b>  <b>Раздел 7. Учебные занятия по видам спорта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>волейбол</b></li> <li>• <b>настольный теннис</b></li> <li>• <b>футбол</b></li> <li>• <b>баскетбол</b></li> <li>• <b>дартс</b></li> <li>• <b>интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</b></li> <li>• <b>лыжная подготовка</b></li> <li>• <b>бадминтон</b></li> </ul> <p><b>Семестр 4</b>  <b>Раздел 8. Общефизическая подготовка и ЛФК</b>  <b>Темы раздела:</b>  <b>8.1. Оздоровительная гимнастика</b>  <b>8.2. Атлетическая гимнастика</b>  <b>8.3 Скандинавская ходьба</b>  <b>8.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</b>  <b>8.5. Фитнес</b>  <b>8.6. Подвижные игры</b>  <b>Раздел 9. Учебные занятия по видам спорта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>волейбол</b></li> <li>• <b>настольный теннис</b></li> <li>• <b>футбол</b></li> <li>• <b>баскетбол</b></li> <li>• <b>дартс</b></li> <li>• <b>интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</b></li> <li>• <b>лыжная подготовка</b></li> <li>• <b>бадминтон</b></li> </ul> <p><b>Семестр 5</b>  <b>Раздел 10. Общефизическая подготовка и ЛФК</b>  <b>Темы раздела:</b>  <b>10.1. Оздоровительная гимнастика</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>10.2. Атлетическая гимнастика</b></p> <p><b>10.3 Скандинавская ходьба</b></p> <p><b>10.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</b></p> <p><b>10.5. Фитнес</b></p> <p><b>10.6. Подвижные игры</b></p> <p><b>Раздел 11. Учебные занятия по видам спорта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• волейбол</li> <li>• настольный теннис</li> <li>• футбол</li> <li>• баскетбол</li> <li>• дартс</li> <li>• интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</li> <li>• лыжная подготовка</li> <li>• бадминтон</li> </ul> <p><b>Семестр 6</b></p> <p><b>Раздел 12. Общефизическая подготовка и ЛФК</b></p> <p><b>Темы раздела:</b></p> <p><b>12.1. Оздоровительная гимнастика</b></p> <p><b>12.2. Атлетическая гимнастика</b></p> <p><b>12.3 Скандинавская ходьба</b></p> <p><b>12.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</b></p> <p><b>12.5. Фитнес</b></p> <p><b>12.6. Подвижные игры</b></p> <p><b>Раздел 13. Учебные занятия по видам спорта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• волейбол</li> <li>• настольный теннис</li> <li>• футбол</li> <li>• баскетбол</li> <li>• дартс</li> <li>• интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</li> <li>• лыжная подготовка</li> <li>• бадминтон</li> </ul> <p><b>Семестр 7</b></p> <p><b>Раздел 14. Общефизическая подготовка и ЛФК</b></p> <p><b>Темы раздела:</b></p> <p><b>14.1. Оздоровительная гимнастика</b></p> <p><b>14.2. Атлетическая гимнастика</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>14.3 Скандинавская ходьба</b></p> <p><b>14.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</b></p> <p><b>14.5. Фитнес</b></p> <p><b>14.6. Подвижные игры</b></p> <p><b>Раздел 15. Учебные занятия по видам спорта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• волейбол</li> <li>• настольный теннис</li> <li>• футбол</li> <li>• баскетбол</li> <li>• дартс</li> <li>• интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</li> <li>• лыжная подготовка</li> <li>• бадминтон</li> </ul> <p><b>Семестр 8</b></p> <p><b>Раздел 16. Общефизическая подготовка и ЛФК</b></p> <p><b>Темы раздела:</b></p> <p><b>16.1. Оздоровительная гимнастика</b></p> <p><b>16.2. Атлетическая гимнастика</b></p> <p><b>16.3 Скандинавская ходьба</b></p> <p><b>16.4. Общеразвивающие упражнения с предметами и без предметов</b></p> <p><b>16.5. Фитнес</b></p> <p><b>16.6. Подвижные игры</b></p> <p><b>Раздел 17. Учебные занятия по видам спорта:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• волейбол</li> <li>• настольный теннис</li> <li>• футбол</li> <li>• баскетбол</li> <li>• дартс</li> <li>• интеллектуальные игры (шашки, шахматы, нарды, уголки)</li> <li>• лыжная подготовка</li> <li>• бадминтон</li> </ul>	
	<b>Вариативная часть</b>	
<b>Б1.В.01</b>	<p><b>Электрические машины</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Электрические машины» являются:</p> <p>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций электрических машин и</p>	4(144)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования горного производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития электрических машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания электрических машин технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития электрических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте электрических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта электрических машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов электрических машин и оборудования и их технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания электрических машин и оборудования.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин и прохождения практик:</p> <p>Б1.Б.01История  Б1.Б.02Иностранный язык  Б1.Б.03Философия  Б1.Б.04Экономика</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.05Правоведение</p> <p>Б1.Б.06Культурология и межкультурное взаимодействие</p> <p>Б1.Б.07Технология командообразования и саморазвития</p> <p>Б1.Б.08Безопасность жизнедеятельности</p> <p>Б1.Б.09Математика</p> <p>Б1.Б.10Физика</p> <p>Б1.Б.11Геология</p> <p>Б1.Б.12Механизация горного производства</p> <p>Б1.Б.13Информатика</p> <p>Б1.Б.14Химия</p> <p>Б1.Б.15Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</p> <p>Б1.Б.16.01Теоретическая механика</p> <p>Б1.Б.16.02Сопrotивление материалов</p> <p>Б1.Б.16.03Прикладная механика</p> <p>Б1.Б.17.01Подземная разработка МПИ</p> <p>Б1.Б.17.03Строительная геотехнология</p> <p>Б1.Б.18Геодезия и маркшейдерия</p> <p>Б1.Б.19Основы переработки полезных ископаемых</p> <p>Б1.Б.20.01Обоснование проектных решений</p> <p>Б1.Б.20.02Технология производства работ</p> <p>Б1.Б.20.03Анализ и оценка результатов</p> <p>Б1.Б.21Продвижение научной продукции</p> <p>Б1.Б.22Горное право</p> <p>Б1.Б.23Экономика и менеджмент горного производства</p> <p>Б1.Б.24Горнопромышленная экология</p> <p>Б1.Б.25Электротехника</p> <p>Б2.Б.01(У)Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности.</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин, прохождении практик и ГИА:</p> <p>Б1.Б.26Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</p> <p>Б1.Б.27Безопасность ведения горных работ</p> <p>Б1.Б.28Технология и безопасность взрывных работ</p> <p>Б1.Б.29Обогащение полезных ископаемых</p> <p>Б1.Б.30Физика электрических пород</p> <p>Б1.Б.31Метрология, стандартизация и сертификация в</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>горном деле</p> <p>Б1.Б.32Аэрология электрических предприятий</p> <p>Б1.Б.34История горного дела</p> <p>Б1.Б.35Геомеханика</p> <p>Б1.Б.36Физические основы электроники</p> <p>Б1.Б.37Теория автоматического управления</p> <p>Б1.Б.39Электроснабжение горного производства</p> <p>Б1.Б.40Проектирование электрооборудования и электроснабжения электрических предприятий</p> <p>Б1.Б.41Силовая преобразовательная техника</p> <p>Б1.В.ДВ.7.1Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприводах</p> <p>Б1.В.01Гидромеханика</p> <p>Б1.В.02Теплотехника и ДВС</p> <p>Б1.В.03Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования электрических предприятий</p> <p>Б1.В.04Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства</p> <p>Б1.В.05Автоматика машин и установок горного производства</p> <p>Б1.В.06Электробезопасность на электрических предприятиях</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01Управление техническими системами</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02Спецкурс (Методы неразрушающего контроля)</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01Электрооборудование обогатительных фабрик</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02Электрооборудование шахт, карьеров и обогатительных предприятий</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01Диагностика и надёжность автоматизированных систем</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02Организация эксплуатации автоматизированных систем</p> <p>Б1.В.ДВ.04.01Монтаж и эксплуатация электроустановок</p> <p>Б1.В.ДВ.04.02Основы эксплуатации электроустановок</p> <p>Б1.В.ДВ.05.01Средства электроавтоматики в гидро- и пневмопривода</p> <p>Б1.В.ДВ.05.02Теория автоматов</p> <p>Б1.В.ДВ.06.01Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.В.ДВ.06.02Современные системы автоматизации на электрических предприятиях</p> <p>Б2.Б.02(Н)Научно-исследовательская работа</p> <p>Б2.Б.03(П)Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Б2.Б.04(П)Производственная - преддипломная практика</p> <p>Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Электрические машины» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ПСК-10.1 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы электрических предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных электрических и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных электрических машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных электрических машин и оборудования;</li> <li>- перспективные направления развития электрических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области машин и оборудования электрических машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития машин и оборудования электрических машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу машин электрических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния электрических машин и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными методиками расчета и проектирования электрических машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электрических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные составные электрических машин и оборудования;</li> <li>- принципы функционирования электрических машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики и электрических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять в конструкции электрических машин и оборудования;</li> <li>- разрабатывать схемы электрических машин и оборудования;</li> <li>- оценивать параметры электрических машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой структурно-функционального анализа электрических машин и оборудования;</li> <li>- методиками расчета основных параметров электрических машин и оборудования;</li> <li>- методиками проектирования деталей и узлов электрических машин и оборудования.</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <p>1. Раздел: Введение</p> <p>1.1. Тема: Предмет курса «Электрические машины», его место в системе электротехнического образования. Связь курса со смежными дисциплинами электродинамического цикла. Краткие исторические сведения об электрических машинах и трансформаторах. Вклад в электротехнику и в электромашиностроение отечественных и зарубежных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ученых. Классификация и основные виды электрических машин.</p> <p>1.2. Тема: Коллекторная машина постоянного тока и основные элементы ее конструкции. Магнитная цепь машины постоянного тока. Кривая намагничивания и магнитная характеристика машины. Понятия коэффициента насыщения. Конструкция и принципы построения обмоток якоря. ЭДС и электромагнитный момент машины постоянного тока. Магнитное поле машины постоянного тока при нагрузке, понятие реакции реакции якоря. Процесс коммутации, искрение на коллекторе. Способы улучшения и наладки коммутации. Особенности коммутации при пульсирующем напряжении. Электрические машины с полупроводниковыми коммутаторами.</p> <p>1.3. Тема: Классификация генераторов по способу возбуждения. Энергетическая диаграмма и уравнения генератора. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов. Параллельная работа генераторов.</p> <p>1.4. Тема: Преобразование электрической энергии в механическую. Принцип обратимости электрических машин. Энергетическая диаграмма и уравнение ЭДС двигателя. Электро – механические характеристики двигателей. Условия устойчивой работы. Пуск в ход и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Влияние коммутации на допустимые пределы регулирования частоты вращения. Тормозные режимы двигателей постоянного тока. Потери и к.п.д. машин постоянного тока. Методы определения потерь. Понятие о предельных машинах постоянного тока.</p> <p>1.5. Тема: Назначение, области применения трансформаторов. Классификация и конструкция трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Процессы в трансформаторе при холостом ходе. Характеристика намагничивания. Форма кривой намагничивающего тока. Потери холостого хода. Векторные диаграммы трансформатора при холостом ходе. Схема замещения и уравнения ЭДС и МДС трансформатора. Работа трансформатора в режиме короткого замыкания. Работа трансформатора под нагрузкой. Внешние характеристики и изменение</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>вторичного напряжения трансформатора. Экспериментальное определение параметров и потерь из опытов холостого хода и короткого замыкания трансформатора. Связь между размерами трансформатора и его электромагнитными нагрузками.</p> <p>1.6. Тема: Магнитные системы трехфазных трансформаторов. ЭДС трехфазных обмоток. Схемы и группы соединения трансформаторов, параллельная работа трансформаторов. Особенности холостого хода трехфазных трансформаторов. Высшие гармонические в кривых намагничивающих токов, магнитных потоков и ЭДС. Несимметричные режимы работы трехфазных трансформаторов. Методы исследования.</p> <p>1.7. Тема: Автотрансформаторы, трансформаторы для преобразования трехфазной системы в двухфазную, трансформаторы для преобразования частоты. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Сварочные трансформаторы. Испытательные трансформаторы. Многообмоточные трансформаторы.</p> <p>2. Раздел:</p> <p>2.1. Тема: Классификация, конструкция, принцип действия машин переменного тока. ЭДС обмоток машин переменного тока. Принцип выполнения и основные типы обмоток переменного тока. Коэффициент воздушного зазора. Индуктивные сопротивления обмоток переменного тока. Разложения пульсирующей намагничивающей силы на две вращающиеся. Намагничивающая сила трехфазной обмотки.</p> <p>2.2. Тема: Режим работы асинхронной машины, при заторможенном роторе. Основные уравнения, векторные диаграммы, схемы замещения. Приведение рабочего процесса вращающейся асинхронной машины к неподвижной. Основные уравнения, векторные диаграммы, схемы замещения. Режимы работы асинхронной машины. Электромагнитная мощность и момент. Механические и скоростные характеристики асинхронного двигателя. Рабочие характеристики при полном и пониженном напряжении. Построение рабочих характеристик с помощью круговых диаграмм.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2.3. Тема: Способы пуска асинхронных двигателей. Пусковые характеристики двигателей. Двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками. Способы регулирования частоты вращения ротора. Электромагнитные процессы и характеристики при разных способах регулирования. Тормозные режимы асинхронных двигателей.</p> <p>2.4. Тема: Принцип действия, схема и конструкция однофазных двигателей. Способы создания пускового момента. Исполнительные однофазные двигатели.</p> <p>2.5. Тема: Назначение, области применения, конструкция, системы возбуждения и охлаждения. Электромагнитные процессы в синхронной машине при холостом ходе. Форма магнитного поля и ЭДС при холостом ходе.</p> <p>2.6. Тема: Электромагнитные процессы в синхронной машине при симметричной нагрузке. Реакция якоря синхронной машины. Поперечное и продольное поле якоря. Влияние поля якоря на форму кривой напряжения синхронного генератора. Параметры обмотки статора при установившемся симметричном режиме нагрузки. Векторные диаграммы синхронных генераторов. Характеристики синхронных генераторов. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу и методы синхронизации. Электромагнитная мощность синхронных машин синхронизирующая мощность и момент. Статическая перегружаемость синхронных машин, понятие о статической устойчивости. <math>U</math> – образные характеристики синхронных машин. Синхронный двигатель. Основные энергетические соотношения и векторные диаграммы синхронного двигателя. Рабочие характеристики синхронных двигателей. Реактивные синхронные двигатели. Регулирование активной и реактивной мощности. Синхронные компенсаторы</p> <p>2.7. Тема: Исполнительные двигатели постоянного и переменного тока. Тахогенераторы постоянного и переменного тока. Тихоходные двигатели с электромагнитной редукцией частоты вращения.</p>	
<b>Б1.В.02</b>	<b>САПР горных машин</b> Целью освоения дисциплины «САПР горных машин»	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>является формирование знаний и умений в области систем автоматизированного проектирования машин и оборудования горных предприятий и технологических комплексов.</p> <p>Дисциплина «САПР горных машин» базируется на полученных ранее знаниях при изучении следующих дисциплин «Инженерная графика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для освоения дисциплин: «Компьютерные технологии проектирования», «Проектирование автоматизированных систем электроприводов и средств автоматики горных машин», «Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов горных машин;</li> <li>– все способы обработки и анализа результатов моделирования.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в горном машиностроении САПР,</li> <li>– использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета геометрических и кинематических параметров горных машин и оборудования;</li> <li>– навыками расчета геометрических, силовых и прочностных параметров горных машин и оборудования.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ПК-20</b> 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><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные определения, терминологию, принятую в среде разработчиков САПР;</li> <li>– основные этапы и последовательность создания технических систем, цели и задачи применения САПР;</li> <li>– состав и требования к техническим и программным средствам автоматизации инженерного труда;</li> <li>– основные приемы и методы ведения проектных и расчетных работ по совершенствованию машин и оборудования металлургического производства методами компьютерного проектирования</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы компьютерного проектирования при создании и модернизации технических и технологических комплексов;</li> <li>– проводить вычисления с применением численных методы расчета горных машин и оборудования и обосновывать рациональный их выбор;</li> <li>– анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию с использованием компьютерных технологий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– практическими навыками по адаптации виртуальных средств для единичных деталей и узлов;</li> <li>– практическими навыками по адаптации виртуальных средств для нужд конкретного производства</li> </ul> <p><b>ПСК-10-4</b> способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения, термины и понятия автоматизированных систем</li> <li>-методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов,</li> <li>-проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью создавать системы автоматизации технологических процессов</li> <li>-готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <p>1. Информационные технологии в исследовании горных машин и оборудования</p> <p>1.1.Введение. Входной контроль. Содержание курса. Проектирование технических объектов на современном уровне. Рост вычислительной мощности компьютеров и распространение программного обеспечения проектирования. Практическая реализация целей и идей автоматизации проектирования как способ повышения производительности труда инженерно-технических работников занятых проектированием. Проблемы создания и успешной эксплуатации технологических машин.</p> <p>1.2.Классификация моделей, используемых в технике: инженерно - физические, структурные, геометрические, информационные. Основные свойства моделей. Основы работы в системе MathCAD. Переменные. Константы. Основные и пользовательские функции. Единицы измерений. Справочные данные в пакете MathCAD. Основные инструменты. Графическая иллюстрация расчетов. Вывод двумерной и трехмерной графики. Параметрическое задание графических объектов.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Настройка графических объектов.</p> <p>1.3.Основные принципы и соотношение численных методов инженерного анализа. Сравнительный анализ существующих методов расчета деталей машин и оборудования. Классификация и применимость конечных элементов. Назначение и особенности их применения. Преобразование графических документов в форматы других графических пакетов: КОМПАС, INVENTOR.</p> <p>1.4.Общая схема компьютерной реализации МКЭ. Учет нелинейности в процедурах МКЭ. Методы оптимизации в инженерном анализе: параметрическая оптимизация, структурная оптимизация. Комплексные решения задач оптимального проектирования. Расчет балок и стержней. Расчет статической прочности. Расчет жесткости. Расчет динамических характеристик балок. Работа редактора балок. Работа редактора поперечных сечений.</p> <p>1.5.Методы визуализации в системах инженерного анализа. Принятие проектного решения. Расчет валов и осей. Определение реакций в опорах валов. Распределение момента и углов изгиба. Распределение деформаций. Распределение напряжений. Собственные частоты и собственные формы. Работа с редактором валов.</p> <p>1.6.Векторные графические модели. Растровые графические модели. Компьютерные геометрические модели: плоские, объемные (трехмерные), конструктивная твердотельная геометрия, представление с помощью границ, позиционный подход. Расчет напряжений в стержнях фермы.</p> <p>1.7.Модуль АРМ WinSlider. Назначение и основные характеристики модуля. Построение механизма. Определение траектории движения. Определение скоростей. Определение ускорений. Иллюстрация результатов расчета. Алгоритм работы.</p> <p>1.8.Системы автоматизированного проектирования. История автоматизации машиностроения в России. Этапы развития САПР. Научные основы и стандарты САПР. Основные термины и определения компьютерных технологий и автоматизированных</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>систем. Структура, состав и компоненты САПР. Международная классификация САПР. Отечественные машиностроительные программно – методические комплексы САПР. Типовой состав модулей машиностроительной САПР. Объемное построение деталей. Инструменты построения. Создание сборок. Применение сопряжений.</p> <p>1.9.Использование параметрических возможностей пакетов графических редакторов. Введение в параметрическую технологию КОМПАС-график. Рекомендации по использованию параметризации. Особенности использования параметрической технологии. Включение и настройка параметрического режима.</p> <p>1.10.Оформление спецификации в графических пакетах КОМПАС-3D, INVENTOR. Общие сведения о спецификации КОМПАС-3D.</p> <p>1.11. Расчет механизмов. Элементов и деталей машин в графических пакетах. Кинематический расчет шарнирно-сочлененных механизмов. Расчет сварочных, болтовых и заклепочных соединений. Расчет кулачков. Расчет элементов редукторов (валов, зубчатых колес и шестерен, шпоночных, шлицевых и других типов соединений, подшипников). Расчет плоских и пространственных ферм. Расчет пружин. Расчет цепных передач. Исследование напряженно-деформированного состояния деталей машин.</p>	
<b>Б1.В.03</b>	<p><b>Монтаж и эксплуатация электроустановок</b></p> <p>- Целью освоения дисциплины «Монтаж и эксплуатация электроустановок» является формирование у студентов знаний по теории и практике эксплуатации и ремонта горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин : «Математики», «Физики», «Химии», «Теоретической механики», «Прикладной механики».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении ВКР-(диплома) по специальности «Горные машины и</p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>оборудование</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Монтаж и эксплуатация электроустановок» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ПСК-10.3 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p><b>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-основные понятия, термины электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные этапы создания электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</li> <li>-создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p> <p>-методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</p> <p>-методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</p> <p>-методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</p> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Общие сведения и основные направления развития средств механизации на горных предприятиях.</li> <li>2. Структура технологических процессов и применяемых горных машин и электрооборудования на открытых, подземных горных работах и обогатительных фабриках.</li> <li>3. Горные машины и электрооборудование эксплуатируемое на подземных, открытых разработках и обогатительных фабриках</li> <li>4. Основы эксплуатации горных машин и оборудования. Термины и определения. Подготовка ГМиК к эксплуатации. Доставка и монтаж. Правила эксплуатации горных машин и электрооборудования. Техническая и производственная эксплуатация электромеханического оборудования шахт, карьеров, обогатительных фабрик. Изнашивание горных машин и оборудования</li> <li>5. Организация технического обслуживания и ремонта горных машин и электрооборудования. Методика организации, расчета и проектирования (с использованием ЭВМ) технического обслуживания и ремонта машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик</li> <li>6. Технологический процесс ремонта и восстановления горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</li> </ol> <p>Структура общего технологического процесса ремонта и восстановления горных машин и электрооборудования</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</p> <p>7. Общие вопросы монтажа и эксплуатации горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. Правила, нормы стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. Классификация электроустановок, электропомещений и электрооборудования. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификации.</p> <p>8. Монтаж, эксплуатация и наладка воздушных, кабельных и контактные линии электропередач. Монтаж, эксплуатация и наладка трансформаторов, электроприводов, устройств автоматики и заземления.</p> <p>9. Основы научных исследований и испытаний машин шахт, карьеров и ОФ.</p>	
<b>Б1.В.04</b>	<p><b>Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий» является формирование у студентов знаний по теории и практике эксплуатации и ремонта горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин математики, физики, химии, теоретической механики, прикладной механики.</p> <p>Знания (умения, владения) , полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении ВКР-(диплома) по специальности «Горные машины и оборудование».</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ПСК-10.1 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя</b></p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b></p> <p><b>ПСК- 10.2 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок</b></p> <p><b>ПСК-10.3 способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач.</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории.</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Общие сведения и основные направления развития средств механизации на горных предприятиях.</li> <li>2. Структура технологических процессов и применяемых горных машин и электрооборудования на открытых, подземных горных работах и обогатительных фабриках.</li> <li>3. Горные машины и электрооборудование эксплуатируемое на подземных, открытых разработках и обогатительных фабриках</li> <li>4. Основы эксплуатации горных машин и оборудования. Термины и определения. Подготовка ГМиК к эксплуатации. Доставка и монтаж. Правила эксплуатации горных машин и электрооборудования. Техническая и производственная эксплуатация электромеханического оборудования шахт, карьеров, обогатительных фабрик. Изнашивание горных машин и оборудования</li> <li>5. Организация технического обслуживания и ремонта горных машин и электрооборудования. Методика организации, расчета и проектирования (с использованием ЭВМ) технического обслуживания и ремонта машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик</li> <li>6. Технологический процесс ремонта и восстановления горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. Структура общего технологического процесса ремонта и восстановления горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</li> <li>7. Общие вопросы монтажа и эксплуатации горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. Правила, нормы стандарты и нормативно-техническая документация по монтажу и эксплуатации горных машин и электрооборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик. Классификация электроустановок, электропомещений и электрооборудования. Общие требования к электротехническому персоналу, его квалификации.</li> <li>8. Монтаж, эксплуатация и наладка воздушных, кабельных и контактные линии электропередач.</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Монтаж, эксплуатация и наладка трансформаторов, электроприводов, устройств автоматики и заземления.</p> <p>9. Основы научных исследований и испытаний машин шахт, карьеров и ОФ.</p>	
<b>Б1.В.05</b>	<p><b>Механическое оборудование шахт, карьеров и обогатительных фабрик</b></p> <p>Целью освоения дисциплины (модуля) являются: Формирование комплекса знаний конструкции механического оборудования карьеров, основ теории его работы и расчетов, определение рациональных режимов работы с максимально возможной производительностью.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения:</p> <p>Б1.Б.16.01 «Теоретической механики»,  Б1.Б.15 «Начертательной геометрии инженерной и компьютерной графики»,  Б1.Б.16.02 «Сопrotивления материалов»,  Б1.Б.30 «Физики горных пород»,  Б1.Б.20.02 «Технологии производства работ»,  Б1.Б.40 «Гидропривода и гидропневмоавтоматики горных машин».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин:</p> <p>Б1.В.ДВ.06.01 «Конструирование горных машин и оборудования»  Б1.В.ДВ.04.01 «Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горных машин».</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ПК-14 - готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b>  <b>знать:</b> - определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с</p>	5(180)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды.</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать положения предметной области знаний;</li> <li>- выделять основные положения предметной области знаний;</li> <li>- самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>- аргументировано обосновывать положения предметной области знания;</li> <li>- применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными методами решения поставленных задач;</li> <li>- практическими навыками использования элементов практических знаний предметной области на других дисциплинах и на занятиях в аудитории;</li> <li>- навыками и методиками обобщения результатов решения;</li> <li>- способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов;</li> <li>- способностью обсуждать способы эффективного решения поставленных задач.</li> </ul> <p><b>ПК-18 владением навыками организации научно-исследовательских работ</b></p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы трехмерного моделирования технических объектов и моделирования технологических процессов горных машин;</li> <li>– все способы обработки и анализа результатов моделирования.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять проектирование технических объектов технологических процессов с использованием применяемых в горном машиностроении САПР,</li> <li>– использовать при проектировании технических объектов все существующие блоки и возможности ПО.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками расчета геометрических и кинематических параметров горных машин и оборудования;</li> <li>– навыками расчета геометрических, силовых и прочностных параметров горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>ПСК-10.3 способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- перспективные направления развития электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Темы раздела:</p> <p>1. Основные механические свойства горных пород и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>способы их разрушения</p> <p>2. Общие сведения о буровых машинах и теория их рабочего процесса</p> <p>3. Инструмент буровых машин</p> <p>4. Исполнительные механизмы буровых станков.</p> <p>5. Технические характеристики и конструкции буровых машин.</p> <p>6. Расчет производительности и перспективы ее повышения.</p> <p>7. Автоматизация и безопасная эксплуатация буровых машин</p> <p>8. Общие сведения об экскаваторах. Классификация, схемы</p> <p>9. Рабочее оборудование и механизмы экскаваторов.</p> <p>10. Теория работы и расчет производительности .</p> <p>11. Ходовое оборудование горных машин и его расчет.</p> <p>12. Статический и динамический расчет экскаваторов</p> <p>13. Выемочно-транспортирующие машины.</p> <p>14. Машины для гидромеханизации.</p>	
<b>Б1.В.06</b>	<p><b>Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРО-ПРИВОД МАШИН И УСТАНОВОК ГОРНОГО ПРОИЗВОДСТВА » являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу электроприводов машин и оборудования горного производства;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития автоматизированного электропривода машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания электроприводов машин технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности определять</li> </ul>	10(360)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте электроприводов горных машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта электроприводов горных машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</li> <li>- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов электроприводов горных машин и оборудования и их технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин и прохождения практик:</p> <p>Б1.Б.01История  Б1.Б.02Иностранный язык  Б1.Б.03Философия  Б1.Б.04Экономика  Б1.Б.05Правоведение  Б1.Б.06Культурология и межкультурное взаимодействие  Б1.Б.07Технология командообразования и саморазвития  Б1.Б.08Безопасность жизнедеятельности  Б1.Б.09Математика  Б1.Б.10Физика  Б1.Б.11Геология  Б1.Б.12Механизация горного производства  Б1.Б.13Информатика  Б1.Б.14Химия  Б1.Б.15Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика  Б1.Б.16.01Теоретическая механика</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.16.02Соппротивление материалов</p> <p>Б1.Б.16.03Прикладная механика</p> <p>Б1.Б.17.01Подземная разработка МПИ</p> <p>Б1.Б.17.02Открытая разработка МПИ</p> <p>Б1.Б.17.03Строительная геотехнология</p> <p>Б1.Б.18Геодезия и маркшейдерия</p> <p>Б1.Б.19Основы переработки полезных ископаемых</p> <p>Б1.Б.20.01Обоснование проектных решений</p> <p>Б1.Б.20.02Технология производства работ</p> <p>Б1.Б.20.03Анализ и оценка результатов</p> <p>Б1.Б.21Продвижение научной продукции</p> <p>Б1.Б.22Горное право</p> <p>Б1.Б.23Экономика и менеджмент горного производства</p> <p>Б1.Б.24Горнопромышленная экология</p> <p>Б1.Б.25Электротехника</p> <p>Б2.Б.01(У)Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин, прохождении практик и ГИА:</p> <p>Б1.Б.26Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве</p> <p>Б1.Б.27Безопасность ведения горных работ</p> <p>Б1.Б.28Технология и безопасность взрывных работ</p> <p>Б1.Б.29Обогащение полезных ископаемых</p> <p>Б1.Б.30Физика горных пород</p> <p>Б1.Б.31Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле</p> <p>Б1.Б.32Аэрология горных предприятий</p> <p>Б1.Б.34История горного дела</p> <p>Б1.Б.35Геомеханика</p> <p>Б1.Б.36Физические основы электроники</p> <p>Б1.Б.37Теория автоматического управления</p> <p>Б1.Б.38Электрические машины</p> <p>Б1.Б.39Электроснабжение горного производства</p> <p>Б1.Б.40Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий</p> <p>Б1.Б.41Силовая преобразовательная техника</p> <p>Б1.В.ДВ.7.1Средства электроавтоматики в гидро- и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пневмоприводах</p> <p>Б1.В.01 Гидромеханика</p> <p>Б1.В.02 Теплотехника и ДВС</p> <p>Б1.В.03 Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования горных предприятий</p> <p>Б1.В.05 Автоматика машин и установок горного производства</p> <p>Б1.В.06 Электробезопасность на горных предприятиях</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Управление техническими системами</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Спецкурс (Методы неразрушающего контроля)</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Электрооборудование обогатительных фабрик</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Электрооборудование шахт, карьеров и обогатительных предприятий</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Диагностика и надёжность автоматизированных систем</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Организация эксплуатации автоматизированных систем</p> <p>Б1.В.ДВ.04.01 Монтаж и эксплуатация электроустановок</p> <p>Б1.В.ДВ.04.02 Основы эксплуатации электроустановок</p> <p>Б1.В.ДВ.05.01 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмопривода</p> <p>Б1.В.ДВ.05.02 Теория автоматов</p> <p>Б1.В.ДВ.06.01 Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов</p> <p>Б1.В.ДВ.06.02 Современные системы автоматизации на горных предприятиях</p> <p>Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа</p> <p>Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика</p> <p>Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- перспективные направления развития электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>ПСК-10.3 способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конструкции и принципы действия современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики современных электроприводов горных машин и оборудования;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-перспективные направления развития электроприводов горных машин и оборудования.</p> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать актуальные стандарты и нормативную документацию в области электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- анализировать состояние и перспективы развития электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- использовать современные подходы к анализу электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методиками анализа состояния электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- современными методиками расчета и проектирования электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- навыками поиска и анализа информации о перспективных методах электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные составные электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- принципы функционирования горных машин и оборудования;</li> <li>- технические характеристики и горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять в конструкции электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>-разрабатывать кинематические схемы электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- оценивать параметры электроприводов горных машин и оборудования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методикой структурно-функционального анализа электроприводов горных машин и оборудования;</li> <li>- методиками расчета основных параметров</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электроприводов горных машин и оборудования;  - методиками проектирования деталей и узлов электроприводов горных машин и оборудования.  Дисциплина содержит следующие разделы:  1. Раздел: Введение  1.1. Тема: Краткий исторический обзор развития электропривода на горных работах. Роль отечественных ученых, проектных и научно-исследовательских институтов в создании и совершенствовании электропривода машин и установок горных производств. Роль электропривода в решении задач по повышению эффективности производства. Особенности проектирования, конструирования и эксплуатации систем электропривода.  1.2. Тема: Основные факторы, определяющие выбор электропривода для машин и установок. Условия эксплуатации электрооборудования на горных работах. Характеристика окружающей среды. Особенности исполнения элементов систем электропривода для горных работ. Режимы работы, нагрузочные диаграммы, необходимая точность регулирования координат и т.п. Совместимость электроприводов машин и установок горных предприятий с системой электроснабжения. Примеры учета основных факторов при выборе систем электропривода машин и установок карьеров.  1.3. Тема: Типовые структуры систем автоматизированного электропривода и методы их расчета. Системы электропривода с параллельной коррекцией. Системы электропривода с последовательной коррекцией.  1.4. Тема: Конструктивные особенности электрических машин для привода механизмов горных производств. Усилители в электроприводе горных машин. Преобразователи и регуляторы. Датчики и аппаратура управления и защиты. Статические и динамические свойства элементов автоматизированного электропривода.  1.5. Тема: Условия работы и основные операции, выполняемые одноковшовыми экскаваторами с рабочим оборудованием мехлопаты и драглайна. Кинематические схемы, нагрузки и режимы работы</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>основных механизмов экскаваторов. Требования к системам электропривода основных механизмов экскаваторов.</p> <p>1.6. Тема: Электропривод постоянного тока основных механизмов. Электропривод по системе генератор-двигатель с параллельной коррекцией. Способы возбуждения генераторов и основные виды возбудителей. Структуры электроприводов системы Г-Д с параллельной коррекцией Виды обратных связей и их назначение. Статические и динамические свойства электроприводов с параллельной коррекцией.</p> <p>1.7. Тема: Принцип работы и структуры электроприводов постоянного тока систем Г-Д и ТП-Д с подчиненным регулированием переменных. Статические и динамические свойства электроприводов основных механизмов с подчиненным регулированием переменных. Оптимизация режимов работы.</p> <p>2. Раздел: Динамические нагрузки в электромеханических системах основных механизмов с упругими связями. Демпфирующие свойства электроприводов. Формирование динамических процессов и ограничение нагрузок в элементах электромеханических систем.</p> <p>2.1. Тема: Принцип работы и схемы электроприводов переменного тока основных механизмов. Электроприводы системы управляемой преобразователей частоты - двигатель. Расчет систем электропривода основных механизмов. Выбор электрических машин и основных элементов систем управления электроприводов. Энергетические и экономические показатели электроприводов: характер потребления электроэнергии, коэффициент мощности, удельный расход электроэнергии, масса и габаритные размеры, капитальные и эксплуатационные затраты. Основные направления совершенствования электропривода одноковшовых экскаваторов.</p> <p>2.2. Тема: Типы и типоразмеры буровых станков, их характеристики и принцип действия</p> <p>2.3. Тема: Особенности электропривода машин и установок непрерывного действия. Требования к системам электропривода основных механизмов.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Динамические нагрузки в установках непрерывного действия и способы их ограничения. Требования к системам электропривода основных механизмов.</p> <p>Электропривод основных механизмов роторных экскаваторов: роторного колеса, поворотного механизма, механизмов подъема и выдвижения стрелы. Схемы систем электроприводов. Расчет систем электропривода. Выбор электрических машин и основных элементов систем электропривода.</p> <p>Энергетические и экономические показатели систем электропривода. Основные направления совершенствования электроприводов машин и комплексов непрерывного действия.</p> <p>2.4. Тема: Условия работы, основные операции, кинематические схемы, нагрузки и режимы работы основных механизмов буровых станков. Требования к системам электропривода основных механизмов.</p> <p>Системы электропривода станков вращательного, ударно-вращательного и огневого бурения. Схемы электропривода буровых станков. Расчет и выбор основных элементов систем электропривода. Энергетические и экономические показатели электроприводов. Основные направления развития электропривода буровых станков.</p> <p>2.5. Тема: Условия эксплуатации, кинематические схемы, нагрузки и режимы работы вертикальных и наклонных подъемных установок, лебедок, кранов и конвейеров. Требования к системам электропривода.</p> <p>Электропривод подъемных установок, лебедок и кранов. Способы формирования диаграмм скорости при электроприводе переменного и постоянного тока. Точность останковки и способы ее обеспечения.</p> <p>Схемы управления электропривода. Расчет и выбор электрических машин и элементов систем электропривода. Защита электроприводов подъемных установок. Электропривод конвейерных установок. Схемы систем электропривода. Особенности электропривода многодвигательных конвейеров. Электропривод конвейерных линий. Расчет и выбор основных элементов систем электропривода.</p> <p>Энергетические и экономические показатели систем</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электропривода подъемно-транспортных установок, основные направления их совершенствования.</p> <p>2.6. Тема: Условия эксплуатации, способы электропитания, нагрузки и режимы работы электроприводов электровозного транспорта. Требования к системам электропривода. Особенности конструкции двигателей и аппаратуры управления. Электропривод электровозов постоянного тока. Схемы управления электроприводами и основные элементы систем электропривода. Проверка двигателей по условиям тяговых режимов и нагревания. Электропривод электровозов переменного тока. Схемы управления и основные элементы систем электропривода. Электропривод тяговых агрегатов и электровозов двойного питания. Энергетические и технико-экономические показатели, основные направления развития электропривода электровозного транспорта.</p> <p>2.7. Тема: Нагрузки и режимы работы турбомашин: насосных, землесосных, вентиляторных и турбокомпрессорных установок. Требования к системам электропривода. Электропривод турбомеханизмов с постоянной и регулируемой производительностью. Схемы систем электропривода насосов, землесосов, вентиляторных. Выбор электрических двигателей и элементов систем управления. Энергетические и технико-экономические показатели, основные направления развития систем электропривода насосных, вентиляторных и компрессорных установок.</p>	
<b>Б1.В.07</b>	<p><b>Электробезопасность на горных предприятиях</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Электробезопасность на горных предприятиях» является: является изучение вопросов безопасности труда, предупреждения производственного электротравматизма, пожаров и взрывов от электроустановок в горных выработках, а также специальных вопросов, знание которых необходимо при проектировании, монтаже и эксплуатации электроустановок.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: « Математика», «Физика», «Химия»,</p>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Физические основы электроники», «Электрические машины».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: «Электроснабжение горного производства», «проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПСК-10.2 - способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные понятия и термины, основные сведения о законодательстве в области техники электробезопасности; состояние и причины электротравматизма на горных предприятиях</li> <li>-основные защитные меры и средства в электроустановках горных предприятий и меры первой помощи при электротравме ;</li> <li>-основные требования к электротехническому персоналу; основы организации безопасной эксплуатации электроустановок</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током и проверять их исправность; оказать первую помощь пострадавшим от электрического тока</li> <li>-проверять электроустановки на соответствие электротехнических и отраслевых правил в части требований электробезопасности</li> <li>-использовать общие принципы электробезопасности в своей профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-средствами защиты от пожаротушения электрическим током, другими средствами коллективной и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>индивидуальной защиты и пожаротушения  -навыками рациональной организации труда электротехнического персонала  -проводить расследования и учет несчастных случаев на производстве  Темы дисциплины:  1. Введение. Правовые и организационные вопросы электробезопасности  2. Действие тока на организм человека. Нормирование напряжений и токов через человека. Меры первой доврачебной помощи  3. Заземляющие устройства электроустановок и их технические параметры. Напряжение прикосновения и шага  4. Классификация электроустановок в соответствии с нормативной документацией  5. Анализ опасности поражения током в различных электрических сетях  6. Защитное зануление  7. Защитное отключение  8. Защита от воздействия электрического поля промышленной частоты в электроустановках высокого напряжения  9. Формы оперативного управления электрохозяйством и порядок их установления. Документация на оперативный персонал  10. Безопасность эксплуатации грузоподъемных машин, котельных установок, сосудов под давлением, газового хозяйства  11. Безопасность эксплуатации производственных технологических машин и механизмов  12. Профилактика и тушение пожаров на предприятиях. Организация пожарной охраны</p>	
<b>Б1.В.ДВ.01</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.1</b>	
<b>Б1.В.ДВ.01.01</b>	<p><b>Компьютерные технологии в проектировании</b>  Целями освоения дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в проектировании» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование у студентов знаний и умений в области компьютерных технологий проектирования машин и оборудования горного производства;</li> <li>• составление конструкторской документации</li> </ul>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>горного производства,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решения теоретических задач проектирования и моделирования объектов и процессов.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Информатика», «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика», «Сопротивление материалов».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: «Управление техническими системами»; «Экономика и менеджмент горного производства»; «Электропривод и электроснабжение горных машин»; «Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих компетенций:</p> <p><b>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные автоматизированные системы;</li> <li>- основные методы управления и внедрения автоматизированных систем с помощью компьютерных технологий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного использования автоматизированных систем на производстве;</li> <li>- рассчитывать количественные и качественные показатели;</li> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать применение автоматике на производстве.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными компьютерными программами в области проектирования конструкторской документации горного производства;</li> <li>- способами демонстрации умения применять программные продукты в области проектирования</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>горных машин;</b>  <b>- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</b>  <b>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в совершенстве техническую и нормативную документацию горных и горно-строительных работ,</li> <li>- требования стандартов, технических условий и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов</li> <li>- самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимой технической и нормативной документацией в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</li> </ul> <p><b>ПСК-10-4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b>  В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническую и нормативную документацию автоматизированного оборудования горного производства,</li> <li>- требования промышленной безопасности при эксплуатации автоматических систем машин и установок горных предприятий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды для автоматизации технологических процессов.</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение Общие правила выполнения конструкторской документации на изделие. Основные понятия и определения. Виды и комплектность конструкторских документов</li> <li>2. Стадии разработки конструкторской документации. Создание пояснительной записки. Составление спецификации .</li> <li>3. Требования к сборочному чертежу изделия. Нанесение размеров. Указание позиций. Условности и упрощения на сборочных чертежах</li> <li>4. Основные приемы Работы в Компас. Типы документов в Компас. Окно Компас 3D . Строка сообщений..</li> <li>5. Панель Текущее состояние Панель инструментов Вид Компактная панель. Расширенная панель команд Панель свойств .</li> <li>6. Системы координат в Компас. Настройка параметров документа Использование видов. Использование геометрического калькулятора.</li> <li>7. Локальные и глобальные привязки. Вычерчивание изображения изделия. Редактирование объекта Перемещение и копирование объектов при помощи мыши</li> <li>8. Оформление чертежа. Порядок создания комплекта конструкторских документов на сборочную единицу</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	9.Приемы рационального создания сборочного чертежа изделия. Способы создания спецификации.	
<b>Б1.В.ДВ.01.02</b>	<p><b>Современные системы управления базами данных</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Современные системы управления базами данных» является:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• формирование у студентов знаний и умений в области компьютерных технологий проектирования машин и оборудования горного производства;</li> <li>• составление конструкторской документации горного производства,</li> <li>• решения теоретических задач проектирования и моделирования объектов и процессов.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Информатика», «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика», «Соппротивление материалов».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин: «Управление техническими системами»; «Экономика и менеджмент горного производства»; «Электропривод и электроснабжение горных машин»; «Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- стандартные автоматизированные системы;</li> <li>- основные методы управления и внедрения автоматизированных систем с помощью компьютерных технологий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- обсуждать способы эффективного использования автоматизированных систем на производстве;</li> <li>- рассчитывать количественные и качественные</li> </ul>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>показатели;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- корректно выражать и аргументировано обосновывать применение автоматике на производстве.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными компьютерными программами в области проектирования конструкторской документации горного производства;</li> <li>- способами демонстрации умения применять программные продукты в области проектирования горных машин;</li> <li>- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды.</li> </ul> <p><b>ПК-22 готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в совершенстве техническую и нормативную документацию горных и горно-строительных работ,</li> <li>- требования стандартов, технических условий и промышленной безопасности при строительстве и эксплуатации подземных объектов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов</li> <li>- самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- необходимой технической и нормативной</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>документацией в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p><b>ПСК-10-4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- техническую и нормативную документацию автоматизированного оборудования горного производства,</li> <li>- требования промышленной безопасности при эксплуатации автоматических систем машин и установок горных предприятий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами совершенствования профессиональных научных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды для автоматизации технологических процессов.</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизированные банки данных</li> <li>2. Системы управления базами данных</li> <li>3. Современные системы управления базами данных</li> <li>4. Современные технологии, используемые в работе с данными</li> <li>5. База знаний</li> <li>6. Большие данные. База данных заднего плана</li> <li>7. Информационная система. Шифрование базы данных</li> <li>8. Модель данных. Хранилище данных</li> <li>9. Проектирование баз данных</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ.02</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.2</b>	3(108)
<b>Б1.В.ДВ.02.01</b>	<p><b>Основы мехатроники</b></p> <p>Целью изучения дисциплины «Основы мехатроники» является подготовка студентов к изучению специальных курсов путем формирования знаний по общим</p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>принципам построения робототехнических и мехатронных систем, устройств и комплексов и их применению в горной промышленности</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Теория автоматического управления», «Управление техническими системами».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении научно исследовательской работы, а также для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-компьютерную технику</li> <li>-программные средства обработки информационных данных</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-обосновать выбор средств и систем автоматизации машин, установок и технологических процессов горного производства</li> <li>-квалифицированно применять компьютерную технику в своей работе</li> <li>-пользоваться программными средствами</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации</li> <li>-компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов</li> </ul> <p><b>ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения, термины и понятия автоматизированных систем</li> <li>-методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов,</li> <li>-проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью создавать системы автоматизации технологических процессов</li> <li>-готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</li> </ul> <p>Темы раздела:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Основы мехатроники. Области применения. Назначение. Особенности функционирования и эксплуатации.</li> <li>2. Общие принципы построения и области применения мехатронных и робототехнических систем</li> <li>3. Мехатронные модули движения. Устройство. Принципы действия. Особенности использования.</li> <li>4. Моторы-редукторы. Устройство. Принципы действия.</li> <li>5. Мехатронные модули вращательного движения на базе высоко моментных двигателей</li> <li>6. Мехатронные модули линейного движения и типа «двигатель-рабочий орган»</li> <li>7. Интеллектуальные мехатронные модули движения</li> <li>8. Робототехника. История развития робототехники</li> <li>9. Общее устройство роботов. Классификация.</li> <li>10. Приводы роботов. Особенности их применения.</li> <li>11. Системы управления роботами</li> <li>12. Современные мехатронные и робототехнические системы</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>13. Мобильные роботы для проведения ремонтных работ</p> <p>14. Робототехнические комплексы</p> <p>15. Технологические машины и транспортные мехатронные и робототехнические системы</p> <p>16. Мехатронные и робототехнические системы в специальных и агрессивных средах</p> <p>17. Проблематика и современные методы управления мехатронными и робототехническими системами. Особенности постановки задач управления</p> <p>18. Принципы построения систем интеллектуального управления в мехатронике и робототехнике</p>	
<b>Б1.В.ДВ.02.02</b>	<p><b>Микропроцессорные системы в технологических машинах</b></p> <p>Целью изучения дисциплины «Микропроцессорные системы в технологических машинах» является формирование у студентов знаний и умений в области обработки информации в устройствах управления и защиты, применяемых в горной промышленности, на базе микропроцессоров, а также организацией управления микропроцессорными системами.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Теория автоматического управления», «Управление техническими системами».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении научно исследовательской работы, а также для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-компьютерную технику</li> <li>-программные средства обработки информационных данных</li> </ul>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь:</b>  -обосновать выбор средств и систем автоматизации машин, установок и технологических процессов горного производства  -квалифицированно применять компьютерную технику в своей работе  -пользоваться программными средствами</p> <p><b>владеть:</b>  -методами расчета, выбора, проектирования и конструирования электротехнических систем и оборудования горного производства в зависимости от условий эксплуатации  -компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов</p> <p><b>ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p><b>знать:</b>  -основные определения, термины и понятия автоматизированных систем  -методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</p> <p><b>уметь:</b>  -активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов,  -проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства</p> <p><b>владеть:</b>  -способностью создавать системы автоматизации технологических процессов  -готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</p> <p>Тема 1. Введение. Методы обработки информации. Термины и определения.  Тема 2. Классификация микропроцессоров. Типовые логические элементы и узлы микропроцессорных систем.  Тема 3. Архитектура микропроцессорных систем.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Тема 4. Представление информации в микропроцессорных системах и машинная арифметика</p> <p>Тема 5. Программируемые контроллеры.</p> <p>Тема 6. Архитектура микропроцессора K1816BE51 и его интерфейсы</p> <p>Тема 7. Принципы МП-управления электроприводами.</p> <p>Тема 8. Отладка микропроцессорных систем. Современные способы диагностирования микропроцессорных систем и устройств</p> <p>Тема 9. Современные технологии автоматизации на горных предприятиях. Проектирование устройств и систем на базе микропроцессоров.</p>	
<b>Б1.В.ДВ.03</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.3</b>	2(72)
<b>Б1.В.ДВ.03.01</b>	<p><b>Управление техническими системами</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Управление техническими системами» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие знания принципов построения математических моделей технологических процессов и оборудования, элементов теории сбора и переработки технологической информации, формирования сигналов управления для передачи их исполнительным органам – приводам различных типов, обеспечивающим функционирование систем в соответствии с поставленными задачами;</li> <li>- формирование и развитие способности проектирования, сборки, наладки, монтажа и пуско-наладки систем автоматизации, включая программирование контроллеров и SCADA-пакетов, установленных на персональных компьютерах.</li> </ul> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания, сформированные в результате изучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Б1.Б.9 Математики;</li> <li>- Б1.Б.10 Физики;</li> <li>- Б1.Б.13 Информатики;</li> <li>- Б1.Б.25 Электротехники;</li> <li>- Б1.В.ДВ.5.1 Средств электроавтоматики в гидро- и пневмоприводах;</li> <li>- Б1.В.ДВ.5.2 Теории автоматов;</li> <li>- Б1.Б.36 Физических основ электроники;</li> <li>- Б1.Б.37 Теории автоматического управления;</li> </ul>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- Б1.Б.41 Силовой преобразовательной техники;</p> <p>- Б1.В.ОД.4 Автоматизированного электропривода машин и установок горного производства;</p> <p>- Б1.В.ДВ.3.1 Диагностики и надежности автоматизированных систем;</p> <p>- Б1.В. ДВ.3.2 Организации эксплуатации автоматизированных систем.</p> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы для изучения следующих дисциплин:</p> <p>- Б1.В.ОД.5 Автоматики машин и установок горного производства;</p> <p>- Б1.В.ДВ.6.1 Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов;</p> <p>- Б1.В.ДВ.6.2 Современных систем автоматизации на горных предприятиях.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Управление техническими системами» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <p>-демонстрирует частичные знания схем подключения к входам и выходам программируемого реле</p> <p>-демонстрирует знания схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле, но только российской фир-мы Owen или RealLab</p> <p>-раскрывает полное знание схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-при подключении датчиков к программируемому реле, программируемому логическому контроллеру использует только дискретные входы и дискретного выходы и при разработке конкретной системы не учитывает множество сложных практических вопросов, касающихся стандартизации, безопасности, коммерческой эффективности, технологичности,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>точности, надежности, совместимости, технического сопровождения и т.п.</p> <p>-подключает к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, измерительные преобразователи и исполнительные устройства, но только российской фирмы Owen или RealLab</p> <p>-готов и умеет подключать к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, имеющие стандартный сигнал по напряжению <math>\pm 10</math> В и по току <math>4\div 20</math> мА, измерительные преобразователи и исполнительные устройства</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-отдельными экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления</p> <p>-владеет приемами идентификации технологических объектов управления</p> <p>-демонстрирует владение экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления</p> <p><b>ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <p>-сформированные знания функций основных логических элементов и функциональных блоков программы</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-в целом успешно, но для решения ряда задач малой автоматизации, с использованием только программируемого реле и среды программирования Owen Logic</p> <p>-в целом успешные, но только для сред программирования Owen Logic и CoDeSys</p> <p>-сформированное умение разрабатывать коммутационную программу для программируемого реле и для программируемого логического контроллера по собственному алгоритму на пяти языках</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>программирования международного стандарта МЭК 61131-3</p> <p><b>владеть :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-в целом успешное , но с последующей разработкой коммутационной программы только для дискретных входов и выходов</li> <li>-целом успешное , но с последующей разработкой коммутационной программы только на графическом языке релейно-контактных схем или функциональных блоковых диаграмм</li> <li>-успешное проектирование релейно-контактной комбинационной системы логического управления с последующей разработкой коммутационной программы на графическом языке релейно-контактных схем, функциональных блоковых диаграмм и последовательностных функциональных диаграмм.</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение Объект дисциплины. Предмет дисциплины. Путь развития современного производства. Классификация и структура современных технологических объектов управления (ТОУ). Место и роль электропривода в автоматизированных системах управления технологическими процессами (АСУ ТП). Назначение, характеристика и структура современных АСУ ТП</li> <li>2. Управляемость технологического процесса Идеально управляемый технологический процесс. Количественная оценка степени неупорядоченности технологического объекта. Количественная оценка необходимого объема управления. Основные выводы</li> <li>3. Получение информации о ТОУ Связи управляющего устройства с оператором: прямая связь; обратная связь. Связи управляющего устройства с технологическим объектом управления: прямая связь; обратная связь</li> <li>4. Преобразование технологической информации Материальный носитель информации. Виды и форма сигналов. Квантование сигналов по уровню и времени. Импульсные сигналы, квантованные по амплитуде, частоте и скважности. Теорема В.А. Котельникова</li> <li>5. Передача и защита информации от помех</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Пропускная способность канала связи без помех. Пропускная способность канала связи с помехами и принципы построения помехозащищенных кодов: схема передачи сообщений; геометрическая модель двоичного кода; классификация помехоустойчивых двоичных кодов</p> <p>6. Задачи идентификации ТОУ          Модель объекта. Идентификация объекта. Целевая функция. Оценка качества модели. Основные требования к формальным моделям. Основные выводы</p> <p>7. Аналитические методы получения математических моделей технологических объектов          Модели элементов. Модели многосвязных систем</p> <p>8. Экспериментальные методы получения моделей ТОУ          Идентификация одномерных детерминированных объектов. Идентификация многомерных объектов. Динамическая идентификация. Экспериментальные модели недетерминированных объектов</p> <p>9. Микропроцессоры в технических системах управления. Архитектура автоматизированной системы. Промышленные сети и интерфейсы. Защита от помех. Измерительные каналы. ПИД-регуляторы. Контроллеры для систем автоматизации. Программное обеспечение</p>	
<b>Б1.В.ДВ.03.02</b>	<p><b>Электрические аппараты</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Электрические аппараты» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование и развитие способности к анализу и синтезу конструкций электрических машин и оборудования горного производства;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития электрических машин и оборудования, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> <li>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания электрических машин технологического оборудования;</li> <li>- формирование и развитие способности анализировать состояние и перспективы развития электрических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</li> </ul>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- формирование и развитие способности определять способы достижения целей проекта, выявлять приоритеты решения задач при производстве, модернизации и ремонте электрических машин, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</p> <p>- формирование и развитие способности разрабатывать конкретные варианты решения проблем производства, модернизации и ремонта электрических машин и оборудования, проводить анализ этих вариантов, осуществлять прогнозирование последствий, находить компромиссные решения в условиях многокритериальности и неопределенности;</p> <p>- формирование и развитие способности разрабатывать с использованием информационных технологий, конструкторско-техническую документацию для производства новых или модернизируемых образцов электрических машин и оборудования и их технологического оборудования;</p> <p>- формирование и развитие способности проводить стандартные испытания электрических машин и оборудования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения предшествующих дисциплин и прохождения практик:</p> <p>Б1.Б.01История  Б1.Б.02Иностранный язык  Б1.Б.03Философия  Б1.Б.04Экономика  Б1.Б.05Правоведение  Б1.Б.06Культурология и межкультурное взаимодействие  Б1.Б.07Технология командообразования и саморазвития  Б1.Б.08Безопасность жизнедеятельности  Б1.Б.09Математика  Б1.Б.10Физика  Б1.Б.11Геология  Б1.Б.12Механизация горного производства  Б1.Б.13Информатика  Б1.Б.14Химия  Б1.Б.15Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.16.01 Теоретическая механика  Б1.Б.16.02 Сопротивление материалов  Б1.Б.16.03 Прикладная механика  Б1.Б.17.01 Подземная разработка МПИ  Б1.Б.17.03 Строительная геотехнология  Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия  Б1.Б.19 Основы переработки полезных ископаемых  Б1.Б.20.01 Обоснование проектных решений  Б1.Б.20.02 Технология производства работ  Б1.Б.20.03 Анализ и оценка результатов  Б1.Б.21 Продвижение научной продукции  Б1.Б.22 Горное право  Б1.Б.23 Экономика и менеджмент горного производства  Б1.Б.24 Горнопромышленная экология  Б1.Б.25 Электротехника  Б2.Б.01(У) Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении следующих дисциплин, прохождении практик и ГИА:</p> <p>Б1.Б.26 Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве  Б1.Б.27 Безопасность ведения горных работ  Б1.Б.28 Технология и безопасность взрывных работ  Б1.Б.29 Обогащение полезных ископаемых  Б1.Б.30 Физика электрических пород  Б1.Б.31 Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле  Б1.Б.32 Аэрология электрических предприятий  Б1.Б.34 История горного дела  Б1.Б.35 Геомеханика  Б1.Б.36 Физические основы электроники  Б1.Б.37 Теория автоматического управления  Б1.Б.39 Электроснабжение горного производства  Б1.Б.40 Проектирование электрооборудования и электроснабжения электрических предприятий  Б1.Б.41 Силовая преобразовательная техника  Б1.В.ДВ.7.1 Средства электроавтоматики в гидро- и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>пневмоприводах</p> <p>Б1.В.01 Гидромеханика</p> <p>Б1.В.02 Теплотехника и ДВС</p> <p>Б1.В.03 Организация работы и обслуживания электромеханического оборудования электрических предприятий</p> <p>Б1.В.04 Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства</p> <p>Б1.В.05 Автоматика машин и установок горного производства</p> <p>Б1.В.06 Электробезопасность на электрических предприятиях</p> <p>Б1.В.ДВ.01.01 Управление техническими системами</p> <p>Б1.В.ДВ.01.02 Спецкурс (Методы неразрушающего контроля)</p> <p>Б1.В.ДВ.02.01 Электрооборудование обогатительных фабрик</p> <p>Б1.В.ДВ.02.02 Электрооборудование шахт, карьеров и обогатительных предприятий</p> <p>Б1.В.ДВ.03.01 Диагностика и надёжность автоматизированных систем</p> <p>Б1.В.ДВ.03.02 Организация эксплуатации автоматизированных систем</p> <p>Б1.В.ДВ.04.01 Монтаж и эксплуатация электроустановок</p> <p>Б1.В.ДВ.04.02 Основы эксплуатации электроустановок</p> <p>Б1.В.ДВ.05.01 Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприводах</p> <p>Б1.В.ДВ.05.02 Теория автоматов</p> <p>Б1.В.ДВ.06.01 Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов</p> <p>Б1.В.ДВ.06.02 Современные системы автоматизации на электрических предприятиях</p> <p>Б2.Б.02(Н) Научно-исследовательская работа</p> <p>Б2.Б.03(П) Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Б2.Б.04(П) Производственная - преддипломная практика</p> <p>Б3.Б.01 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p> <p>Б3.Б.02 Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля)</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>«Электрические аппараты» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b></p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-демонстрирует частичные знания схем подключения к входам и выходам программируемого реле</li> <li>-демонстрирует знания схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле, но только российской фирмы Owen или RealLab</li> <li>-раскрывает полное знание схем подключения к входам и выходам программируемого логического контроллера и программируемого реле</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-при подключении датчиков к программируемому реле, программируемому логическому контроллеру использует только дискретные входы и дискретного выходы и при разработке конкретной системы не учитывает множество сложных практических вопросов, касающихся стандартизации, безопасности, коммерческой эффективности, технологичности, точности, надежности, совместимости, технического сопровождения и т.п.</li> <li>-подключает к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, измерительные преобразователи и исполнительные устройства, но только российской фирмы Owen или RealLab</li> <li>-готов и умеет подключать к компьютеру (программируемому реле, программируемому логическому контроллеру) датчики, имеющие стандартный сигнал по напряжению <math>\pm 10</math> В и по току <math>4 \div 20</math> мА, измерительные преобразователи и исполнительные устройства</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-отдельными экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-владеет приемами идентификации технологических объектов управления</p> <p>-демонстрирует владение экспериментальными методами получения моделей технологических объектов управления</p> <p><b>ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <p>-сформированные знания функций основных логических элементов и функциональных блоков программы</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-в целом успешно, но для решения ряда задач малой автоматизации, с использованием только программируемого реле и среды программирования Owen Logic</p> <p>-в целом успешные, но только для сред программирования Owen Logic и CoDeSys</p> <p>-сформированное умение разрабатывать коммутационную программу для программируемого реле и для программируемого логического контроллера по собственному алгоритму на пяти языках программирования международного стандарта МЭК 61131-3</p> <p><b>владеть :</b></p> <p>-в целом успешное , но с последующей разработкой коммутационной программы только для дискретных входов и выходов</p> <p>-целом успешное , но с последующей разработкой коммутационной программы только на графическом языке релейно-контактных схем или функциональных блоковых диаграмм</p> <p>-успешное проектирование релейно-контактной комбинационной системы логического управления с последующей разработкой коммутационной программы на графическом языке релейно-контактных схем, функциональных блоковых диаграмм и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>последовательностных функциональных диаграмм.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел: Введение</li> <li>2. Темы раздела: <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Тема: Предмет курса «Электрические аппараты», его место в системе электротехнического образования. Связь курса со смежными дисциплинами электродинамического цикла. Краткие исторические сведения об электрических машинах и трансформаторах. Вклад в электротехнику и в электромашиностроение отечественных и зарубежных ученых. Классификация и основные виды электрических машин.</li> <li>1.2. Тема: Коллекторная машина постоянного тока и основные элементы ее конструкции. Магнитная цепь машины постоянного тока. Кривая намагничивания и магнитная характеристика машины. Понятия коэффициента насыщения. Конструкция и принципы построения обмоток якоря. ЭДС и электромагнитный момент машины постоянного тока. Магнитное поле машины постоянного тока при нагрузке, понятие реакции реакции якоря. Процесс коммутации, искрение на коллекторе. Способы улучшения и наладки коммутации. Особенности коммутации при пульсирующем напряжении. Электрические машины с полупроводниковыми коммутаторами.</li> <li>1.3. Тема: Классификация генераторов по способу возбуждения. Энергетическая диаграмма и уравнения генератора. Условия самовозбуждения. Характеристики генераторов. Параллельная работа генераторов.</li> <li>1.4. Тема: Преобразование электрической энергии в механическую. Принцип обратимости электрических машин. Энергетическая диаграмма и уравнение ЭДС двигателя. Электро–механические характеристики двигателей. Условия устойчивой работы. Пуск в ход и регулирование частоты вращения двигателей постоянного тока. Влияние коммутации на допустимые пределы регулирования частоты вращения. Тормозные режимы двигателей постоянного тока. Потери и к.п.д. машин постоянного тока. Методы определения потерь. Понятие о предельных машинах постоянного тока.</li> </ol> </li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>1.5. Тема: Назначение, области применения трансформаторов. Классификация и конструкция трансформаторов. Принцип действия трансформатора. Процессы в трансформаторе при холостом ходе. Характеристика намагничивания. Форма кривой намагничивающего тока. Потери холостого хода. Векторные диаграммы трансформатора при холостом ходе. Схема замещения и уравнения ЭДС и МДС трансформатора. Работа трансформатора в режиме короткого замыкания. Работа трансформатора под нагрузкой. Внешние характеристики и изменение вторичного напряжения трансформатора. Экспериментальное определение параметров и потерь из опытов холостого хода и короткого замыкания трансформатора. Связь между размерами трансформатора и его электромагнитными нагрузками.</p> <p>1.6. Тема: Магнитные системы трехфазных трансформаторов. ЭДС трехфазных обмоток. Схемы и группы соединения трансформаторов, параллельная работа трансформаторов. Особенности холостого хода трехфазных трансформаторов. Высшие гармонические в кривых намагничивающих токов, магнитных потоков и ЭДС. Несимметричные режимы работы трехфазных трансформаторов. Методы исследования.</p> <p>1.7. Тема: Автотрансформаторы, трансформаторы для преобразования трехфазной системы в двухфазную, трансформаторы для преобразования частоты. Трансформаторы с плавным регулированием напряжения. Сварочные трансформаторы. Испытательные трансформаторы. Многообмоточные трансформаторы.</p> <p>2. Раздел Темы раздела:</p> <p>2.1. Тема: Классификация, конструкция, принцип действия машин переменного тока. ЭДС обмоток машин переменного тока. Принцип выполнения и основные типы обмоток переменного тока. Коэффициент воздушного зазора. Индуктивные сопротивления обмоток переменного тока. Разложения пульсирующей намагничивающей силы на две вращающиеся. Намагничивающая сила трехфазной обмотки.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>2.2. Тема: Режим работы асинхронной машины, при заторможенном роторе. Основные уравнения, векторные диаграммы, схемы замещения. Приведение рабочего процесса вращающейся асинхронной машины к неподвижной. Основные уравнения, векторные диаграммы, схемы замещения. Режимы работы асинхронной машины. Электромагнитные мощность и момент. Механические и скоростные характеристики асинхронного двигателя. Рабочие характеристики при полном и пониженном напряжении. Построение рабочих характеристик с помощью круговых диаграмм.</p> <p>2.3. Тема: Способы пуска асинхронных двигателей. Пусковые характеристики двигателей. Двигатели с улучшенными пусковыми характеристиками. Способы регулирования частоты вращения ротора. Электромагнитные процессы и характеристики при разных способах регулирования. Тормозные режимы асинхронных двигателей.</p> <p>2.4. Тема: Принцип действия, схема и конструкция однофазных двигателей. Способы создания пускового момента. Исполнительные однофазные двигатели.</p> <p>2.5. Тема: Назначение, области применения, конструкция, системы возбуждения и охлаждения. Электромагнитные процессы в синхронной машине при холостом ходе. Форма магнитного поля и ЭДС при холостом ходе.</p> <p>2.6. Тема: Электромагнитные процессы в синхронной машине при симметричной нагрузке. Реакция якоря синхронной машины. Поперечное и продольное поле якоря. Влияние поля якоря на форму кривой напряжения синхронного генератора. Параметры обмотки статора при установившемся симметричном режиме нагрузки. Векторные диаграммы синхронных генераторов. Характеристики синхронных генераторов. Условия включения синхронных генераторов на параллельную работу и методы синхронизации. Электромагнитная мощность синхронных машин синхронизирующая мощность и момент. Статическая перегружаемость синхронных машин, понятие о статической устойчивости. <math>U</math> – образные характеристики синхронных машин. Синхронный</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	двигатель. Основные энергетические соотношения и векторные диаграммы синхронного двигателя. Рабочие характеристики синхронных двигателей. Реактивные синхронные двигатели. Регулирование активной и реактивной мощности. Синхронные компенсаторы 2.7. Тема: Исполнительные двигатели постоянного и переменного тока. Тахогенераторы постоянного и переменного тока. Тихоходные двигатели с электромагнитной редукацией частоты вращения.	
<b>Б1.В.ДВ.04</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.4</b>	2(72)
<b>Б1.В.ДВ.04.01</b>	<p><b>Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий</b></p> <p>Целью освоения дисциплины «Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий» является изучение основ физических процессов и общих закономерностей электроэнергетики при проектировании и функционировании электроэнергетических цепей и систем электроснабжения горных предприятий.</p> <p>Для успешного изучения курса студентам необходимо знать следующие разделы предшествующих дисциплин учебного плана:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- из высшей математики – элементы линейной алгебры, исследование функций с помощью производных, элементы математической статистики и вариационного исчисления;</li> <li>- из физики – разделы электромагнетизма и электрических цепей.</li> </ul> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Электробезопасность на горных предприятиях» и «Монтаж и эксплуатация электроустановок» и являются базой для выполнения курсового проекта по курсу "Электроснабжение горного производства".</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими компетенциями:</p> <p><b>ПК-14 - готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p><b>знать:</b></p>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и термины электротехники и электрификации горных предприятий</li> <li>– основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий</li> <li>– понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их функционирования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить сборку простых электрических схем лабораторных установок</li> <li>– анализировать работу схем управления электрооборудования и систем электроснабжения</li> <li>– использовать общие принципы электроснабжения в своей профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами выбора электрооборудования для конкретных условий горного предприятия</li> <li>– основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин</li> <li>– основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения</li> </ul> <p><b>ПСК-10.1 - способность и готовность создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования</li> <li>– основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>машин</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</li> <li>– выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</li> <li>– создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</li> <li>– методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</li> <li>– методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</li> </ul> <p>Разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технические условия на проектирование система электроснабжения горных предприятий</li> <li>2. Техническое задание на проектирование. Перечень электроприемников</li> <li>3. Индивидуальные и групповые электрические нагрузки</li> <li>4. Выбор и расчет питающих электрических сетей</li> <li>5. Выбор числа и мощности трансформаторов ГПП</li> <li>6. . Расчет токов к.з. в системе электроснабжения</li> <li>7. Выбор электрооборудования ГПП и распределительных устройств</li> <li>8. . Выбор подстанций и распределительных устройств</li> <li>9. Расчет и выбор устройств компенсации реактивной мощности</li> <li>10. Расчет защитного заземления</li> <li>11.Эксплуатация систем электроснабжения</li> <li>12. Основные технико-экономические показатели электрохозяйства предприятия</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ.04.02</b>	<b>Проектирование автоматизированных систем электроприводов и средств автоматики горных машин</b>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Целью освоения дисциплины является изучение основ физических процессов и общих закономерностей проектирования автоматизированных систем электроприводов и средств автоматики горных машин.</p> <p>Для успешного изучения курса студентам необходимо знать следующие разделы предшествующих дисциплин учебного плана:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- из высшей математики – элементы линейной алгебры, исследование функций с помощью производных, элементы математической статистики и вариационного исчисления;</li> <li>- из физики – разделы электромагнетизма и электрических цепей.</li> </ul> <p>Знания, полученные при изучении данной дисциплины, будут необходимы при изучении дисциплин «Электробезопасность на горных предприятиях» и «Монтаж и эксплуатация электроустановок» и являются базой для выполнения курсового проекта по курсу "Электроснабжение горного производства".</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ПК-14 - готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия и термины электротехники и электрификации горных предприятий</li> <li>– основные технико-экономические показатели электрохозяйства горных предприятий</li> <li>– понимать тенденции и закономерности развития электрифицированных производственных процессов на горном предприятии, основные факторы и условия их функционирования</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить сборку простых электрических схем лабораторных установок</li> <li>– анализировать работу схем управления электрооборудования и систем электроснабжения</li> <li>– использовать общие принципы</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>электроснабжения в своей профессиональной деятельности</p> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами выбора электрооборудования для конкретных условий горного предприятия</li> <li>– основными методами расчета и выбора элементов системы электроснабжения горных машин</li> <li>– основными методами расчета систем электроснабжения горных предприятий с целью обеспечения системного подхода к решению экономических проблем горного предприятия в области электрификации и электроснабжения</li> </ul> <p><b>ПСК-10.1 - способность и готовность создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования</li> <li>– основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин</li> <li>– основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</li> <li>– выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</li> <li>– создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</li> <li>– методами расчетов по проектированию и выбору</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</p> <p>– методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</p> <p>Разделы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технические условия на проектирование система электроснабжения горных предприятий</li> <li>2. Техническое задание на проектирование. Перечень электроприемников</li> <li>3. Индивидуальные и групповые электрические нагрузки</li> <li>4. Выбор и расчет питающих электрических сетей</li> <li>5. Выбор числа и мощности трансформаторов ГПП</li> <li>6. . Расчет токов к.з. в системе электроснабжения</li> <li>7. Выбор электрооборудования ГПП и распределительных устройств</li> <li>8. . Выбор подстанций и распределительных устройств</li> <li>9. Расчет и выбор устройств компенсация реактивной мощности</li> <li>10. Расчет защитного заземления</li> <li>11.Эксплуатация систем электроснабжения</li> <li>12. Основные технико-экономические показатели электрохозяйства предприятия</li> </ol>	
<b>Б1.В.ДВ.05</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.5</b>	2(72)
<b>Б1.В.ДВ.05.01</b>	<p><b>Силовая преобразовательная техника</b></p> <p>Целями освоения дисциплины (модуля) «Силовая преобразовательная техника» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучение принципов преобразования электрической энергии в базовых схемах выпрямления, инвертирования, преобразования частоты и напряжения.</li> <li>- изучение основ функционирования, принципов построения, характеристик и особенностей применения технологических установках полупроводниковых преобразователей электрической энергии;</li> <li>- изучение основных видов преобразования электрической энергии, основных типов силовых полупроводниковых ключей, схематики энергетических цепей и систем управления полупроводниковых преобразователей электрической энергии, методик выбора компонентов энергетических цепей, а также анализ примеров применения полупроводниковых</li> </ul>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>преобразователей электрической энергии в горном производстве.</p> <p>В результате освоения дисциплины (модуля) «Силовая преобразовательная техника» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b></p> <p><b>ПСК-10.3 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p><b>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-основные понятия, термины электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные этапы создания электротехнических систем горных предприятий</li> <li>-основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</li> <li>-выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</li> <li>-выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</li> <li>-создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью в составе коллектива исполнителей</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p> <p>-методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</p> <p>-методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</p> <p>-методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</p> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение Классификация преобразовательных устройств, их структурные схемы, общая характеристика. Особенности мощных полупроводниковых приборов, их основные виды и технологии производства. Пассивные элементы силовой электроники.</li> <li>2. Выпрямители однофазные и многофазные. Основные схемы и расчет их параметров. Нагрузка активная, активно-индуктивная, активно-емкостная, работа на противо- э.д.с. Понятие угла отсечки. Режим прерывистых токов. Схема с обратным диодом. Неуправляемые и управляемы выпрямители. Понятие угла управления. Внешняя и регулировочная характеристика. Несимметричные схемы выпрямителей. Выпрямители на полностью управляемых вентилях. Работа с опережающим углом управления и ШИМ.</li> <li>3. Фильтры в преобразовательных устройствах. Виды фильтров. Расчет параметров.</li> <li>4. Коммутационные явления в выпрямителях и их причины. Виды и расчет параметров.</li> <li>5. Инверторы ведомые сетью. Понятие угла опережения. Коммутационные явления в инверторах. Внешняя и регулировочная характеристика.</li> <li>6. Регуляторы переменного тока. Основные схемы и расчет их параметров. Понятие критического угла управления. Основные характеристики.</li> <li>7. Непосредственные преобразователи частоты (НПЧ).</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Виды НПЧ. Схема трехфазнооднофазного НПЧ. Способы формирования и расчета параметров выходного напряжения.</p> <p>8. Автономные инверторы. Инверторы тока и напряжения. Однофазные и трехфазные инверторы. Способы формирования и расчета параметров выходного напряжения.</p> <p>9. Системы управления преобразовательных устройств. Требования, предъявляемые к системе управления. Горизонтальный и вертикальный способ управления. Одноканальные и многоканальные системы управления. Системы защиты и контроля силовых полупроводниковых преобразователей.</p>	
<b>Б1.В.ДВ.05.02</b>	<p><b>Технические средства измерения, управления и автоматизации на шахтах, карьерах и обогатительных фабриках</b></p> <p>Целью преподавания дисциплины «Технические средства измерения, управления и автоматизации на шахтах, карьерах и обогатительных фабриках» является изучение студентами принципов построения и действия элементов устройств и систем управления и автоматизации, а также типовых технических средств автоматизации (ТСА) в горной промышленности.</p> <p>Изучение дисциплины основывается на знаниях из курсов физики, высшей математики, теоретических основ электротехники, основ метрологии, стандартизации и электрических измерений, силовая преобразовательная техника.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПСК-10.3 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p><b>ПК-8 готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы разработки технологической документации</li> </ul>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p> <p>-основные понятия, термины электротехнических систем горных предприятий</p> <p>-основные этапы создания электротехнических систем горных предприятий</p> <p>-основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>- в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p> <p>-выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин</p> <p>-выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин</p> <p>-создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью в составе коллектива исполнителей участвовать в разработке технологической документации для производства, модернизации, эксплуатации и технического обслуживания наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p> <p>-методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин</p> <p>-методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик</p> <p>-методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:  <b>ВВЕДЕНИЕ</b>  Предмет и задачи дисциплины. Основные понятия и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>определения. Классификация, виды технических средств автоматизации. Требования к ТСА в горной промышленности.</p> <p><b>Тема 1. ЭЛЕМЕНТЫ ДИСКРЕТНЫХ УСТРОЙСТВ</b> Классификация. Общие свойства. Логические элементы. Триггеры, регистры сдвига.</p> <p><b>Тема 2. УСИЛИТЕЛИ</b> Классификация, общие характеристики. Магнитные усилители.</p> <p><b>Тема 3. ДАТЧИКИ И ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ</b> Классификация и общие характеристики. Датчики и измерительные преобразователи скорости и ускорения, сил и моментов, состояния жидкостей и газов, температуры, ионизирующих излучений, магнитного поля, электрического напряжения, тока и мощности.</p> <p><b>Тема 4. ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ РЕЛЕ</b> Классификация и общие характеристики. Электромагнитные реле постоянного и переменного токов. Реле на герконах. Поляризованное реле.</p> <p><b>Тема 5. ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И УСТРОЙСТВА</b> Классификация, общие свойства. Исполнительные устройства с электрическими двигателями. Тяговые электромагниты, гидравлические и пневматические исполнительные элементы.</p> <p><b>Тема 6. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕЛЕ И АППАРАТЫ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И АВТОМАТИЗАЦИИ В ГОРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ –</b> Принципы действия, функции в схемах управления и автоматизации, особенности конструкций технологических реле и аппаратов контроля параметров рабочих процессов проходческих и добычных комбайнов, конвейеров, рельсового транспорта, подъема, вентиляции, водоотлива и вспомогательного оборудования.</p>	
<b>Б1.В.ДВ.06</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.6</b>	2(72)
<b>Б1.В.ДВ.06.01</b>	<p><b>Программируемые контроллеры в системах автоматизации производственных процессов</b> Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по программируемым контроллерам, применяемым в автоматизированных производственных</p>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>процессах горных предприятий и технологических комплексах, а также умений их использования в проектных решениях.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Теория автоматического управления», «Управление техническими системами», «Организация эксплуатации автоматизированных систем».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении «Научно исследовательская работа», а также для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-компьютерную технику</li> <li>-программные средства обработки массивов данных</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-квалифицированно применять компьютерную технику в своей научно-исследовательской работе</li> <li>-пользоваться программными средствами</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов</li> </ul> <p><b>ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения, термины и понятия автоматизированных систем</li> <li>-методы построения систем автоматизации</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>технологических процессов, машин и установок горного производства</p> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов,</li> <li>-проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью создавать системы автоматизации технологических процессов</li> <li>-готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Введение. Автоматика. Назначение и функции PLC в системах управления. Составные части PLC. Термины и определения.</li> <li>2.Требования к контроллеру. Области применения СПК. Основная структура. Функциональная схема. Основные принципы построения. Примеры</li> <li>3. Основные логические функции. Их реализация. Упрощение логических функций.</li> <li>4.Конструкция и принцип действия СПК. Принципиальная схема микрокомпьютера Свободно программируемый контроллер фирмы FESTO FPC 101</li> <li>5.Программирование СПК. Систематизация принятия решения. Поэтапная модель создания программы для СПК. Языки программирования</li> <li>6.Общие элементы языков программирования. Ресурсы свободно программируемых контроллеров.. Входные устройства, выходные устройства и запоминающее устройство. Функции. Функциональные блоки</li> <li>7.Функциональные блок-диаграммы. Элементы языка программирования функциональных блок-диаграмм. Команды.</li> <li>8.Структуризированный текст. Операторы языка структуризированного текста. Функциональные блоки и функции</li> <li>9.Логическая система управления. Комбинированные логические операции. Установление фронтов</li> <li>10.Формирователи длительности импульсов (таймеры).</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	Программирование с задержкой 11.Счетчики. Программирование с использованием счётчиков. 12.Последовательные системы управления. Функциональная диаграмма процесса тестирования 13.Подготовка СПК к эксплуатации и его надежность. Оптимизация программного обеспечения 14. Коммуникации. Примеры открытых систем: Profibus, Interbus-S, CAN, SINEC L2, ASI.	
Б1.В.ДВ.06.02	<p><b>Современные системы автоматизации на горных предприятиях</b></p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по современным системам автоматизации горных предприятий и умений их использования в проектных решениях.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Теория автоматического управления», «Управление технически ми системами», «Организация эксплуатации автоматизированных систем».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении «Научно исследовательская работа», а также для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-компьютерную технику</li> <li>-программные средства обработки массивов данных</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-квалифицированно применять компьютерную технику в своей научно-исследовательской работе</li> <li>-пользоваться программными средствами</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p>	2(72)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов</p> <p><b>ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения, термины и понятия автоматизированных систем</li> <li>-методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов,</li> <li>-проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-способностью создавать системы автоматизации технологических процессов</li> <li>-готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</li> </ul> <p>Темы дисциплины:</p> <p>ТЕМА 1. Введение. Основные понятия и определения. Состояние комплексной механизации и автоматизации на шахтах. Периоды и этапы автоматизации производственных процессов. Основные технические направления автоматизированного управления горно-технологическими процессами. Понятие о шахте будущего. Классификация автоматических устройств шахтной аппаратуры. Классификация систем автоматического управления. Об условных графических обозначениях в электрических схемах. Способ изображения принципиальных электрических схем. Буквенные обозначения на схемах. Разработка структурных схем автоматизации</p> <p>ТЕМА 2. Автоматизация угледобывающих машин и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>комплексов. Проблема автоматизации забойных машин. Варианты автоматизации. Математические модели динамики угледобывающих машин. Частотные и передаточные функции электропривода угледобывающих комбайнов. Автоматизация движения угледобывающих машин по газовому фактору. Классификация и типовые структуры промышленных автоматических регуляторов. Серийный промышленный регулятор «Уран-1М. Регулятор нагрузки и скорости для очистных комбайнов с вынесенной системой подачи.</p> <p>ТЕМА 3. Автоматическое управление предохранительными лебедками, работающими совместно с выемочными машинами. Релейно-импульсные регуляторы. Принцип работы релейно-импульсного элемента. Датчик тока нагрузки. Аппаратура управления забойными машинами САУК-М. Аппаратура управления забойными машинами АУЗМ. Аппаратура управления СПК-А забойным оборудованием на крутых пластах. Аппаратура автоматического управления ЦПУ. Типовые схемы управления.</p> <p>ТЕМА 4. Автоматизация струговых установок. Структурная схема автоматизированного управления струговым комплексом. Аппаратура управления и автоматизации струговых установок и комплексов типа АРУС.1М. Автоматическое управление передвигкой секции гидрокрепи. Влияние автоматизации угледобывающей техники на основные экономические показатели</p> <p>ТЕМА 5. Автоматизация проходческих Разновидности проходческих комбайнов как объектов автоматизированного управления. Автоматическая ориентация комбайна в пространстве. Комплексная автоматизация проходческого оборудования и перспективы использования промышленных роботов. Управление проходкой с помощью УВМ и МиниЭВМ</p> <p>ТЕМА 6. Автоматизация процесса транспортирования полезного.</p> <p>Зарубежный опыт автоматизации подземного транспорта. Основные принципы и средства</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>автоматизации шахтного конвейерного транспорта. Автоматическое регулирование производительности конвейеров. Средства автоматизации ленточных и скребковых конвейеров. Устройство контроля двухцепных конвейеров. Контроль пробуксовки и скорости ленты. Контроль температуры приводных барабанов ленточных конвейеров. Контроль уровня накопительных емкостей. Комплектная аппаратура автоматизации конвейерных линий. Унифицированная блочная аппаратура ЦИКЛ автоматизированного управления, сигнализации и связи для конвейеров типового ряда и конвейерных линий.</p> <p>ТЕМА 7. Автоматизация подземного рельсового транспорта. Виды управления откаткой полезного ископаемого. Аппаратура автоматизации управления сигнальными огнями и с Средства автоматизации электровозного транспорта. Комплекс НЭРПА. Комплекс контроля движения рельсового транспорта. Аппаратура сигнализации и блокировки КУВЭТ-1, КУВЭТ-2, КУВЭТ-3. Устройство формирования информации УФИ.</p> <p>ТЕМА 8. Автоматизация стационарных установок. Шахтные подъемные установки. Классификация подъемных установок. Основные технические средства автоматизации подъемных установок. Аппаратура контроля нагрузки подъемных машин. Аппаратура управления подъемными машинами. Средства контроля загрузки и разгрузки скипов. Основные виды автоматической защиты подъемных установок. Режимы работы подъемных установок. Регуляторы хода подъемных установок. Автоматизация подъемных установок с асинхронным приводом. Автоматизация пуска по току с дополнительной выдержкой по времени.</p> <p>ТЕМА 9. Управление пуском асинхронного двигателя с жидкостным реостатом. Автоматизация подъемной установки в период равномерного хода</p> <p>Частотное управление подъемной машиной. Автоматизация дотягивания и стопорения подъемной машины. Подъемные установки с приводом постоянного тока. Система управления ТП-Д</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>(тиристорный преобразователь – двигатель). Автоматическое управление подъемной машиной при помощи асинхронно-вентильного каскада.</p> <p>ТЕМА 10. Системы автоматического управления проветриванием шахт. Общие вопросы автоматизации проветривания шахт. Автоматизация режимов работы шахтных вентиляторов главного проветривания. Математическая модель управления проветриванием для централизованных схем. Основные технологические схемы работы вентиляторных установок. Автоматическое регулирование производительности вентиляторов главного проветривания.</p> <p>Средства автоматизации вентиляторов главного проветривания.</p> <p>Комплектная аппаратура автоматизации вентиляторов главного проветривания.</p> <p>ТЕМА 11. Автоматизация водоотливных. Общее построение системы автоматического управления шахтной водоотливной установкой. Автоматизация заливки насосов. Аппаратура и принципиальные электрические схемы автоматизации водоотливных установок. Автоматический контроль уровня воды в водосборнике. Автоматический контроль работы и защиты насосной установки от аварийных состояний. Автоматизация главной водоотливной установки в функции периода минимальной энергонагрузки шахтной сети.</p> <p>ТЕМА 12. Автоматизация канатных. Особенности работы одноконцевых откаток и требования, предъявляемые к их автоматизации. Схемы автоматизации откатки с одноконцевым канатом. Автоматический контроль температуры подшипников откатной лебедки. Технические средства автоматизации канатных откаток. Автоматический контроль схода с рельсов подъемных сосудов канатных откаток.</p> <p>ТЕМА 13. Контроль за содержанием метана в рудничной. Средства контроля за содержанием метана в рудничной атмосфере. Принципиальная схема датчика ДМТ-3Т. Аппаратура сигнализации АС-3У. Комплект аппаратуры АМТ-3Т; АМТ-3У.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ТЕМА 14. Автоматизация калориферных установок. Виды технологических схем калориферных установок. Калориферная установка как объект автоматического управления. Технологические схемы безвентиляторной и вентиляторной калориферной установок. Комплектная аппаратура АКУ-3</p>	
<b>Б1.В.ДВ.07</b>	<b>Дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.7</b>	3(108)
<b>Б1.В.ДВ.07.01</b>	<p><b>Средства электроавтоматики в гидро- и пневмоприводах</b></p> <p>Целью дисциплины является формирование знаний принципов и основ проектирования и расчета средств электроавтоматики в гидро и пневмоприводах горных машин, их применение при решении практических инженерных задач.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Физические основы электроники», «Основы мехатроники», «Теоретическая механика», «Сопроотивление материалов».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин «Теория автоматического управления» Гидропневопривод и гидропневмоавтоматика горных машин», «Следящие системы гидропривода».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-техническую и нормативную документацию,</li> <li>-требования стандартов техническим условиям и промышленной безопасности при внедрении автоматизированных систем управления производством</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-активно разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</li> <li>-контролировать соответствие проектов требованиям</li> </ul>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>автоматизации;</p> <p>-пользоваться программными средствами</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-умением творчески разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно,</p> <p>- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности автоматизации управления производством</p> <p><b>ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для моделирования систем автоматики и обеспечивающих получение необходимого достоверного результата</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-выбирать необходимый программный продукт для реализации математической модели системы автоматики;</p> <p>-обеспечивать получение с достаточной точностью результатов моделирования систем автоматики.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками анализа и оценки достоверности полученного результата моделирования;</p> <p>-способностью выбора альтернативного варианта для получения достоверного результата.</p> <p>Темы дисциплины:</p> <p>1.Введение.Структура и назначение систем автоматики Структура пневматических и гидравлических приводов.</p> <p>2.Физические основы функционирования гидроосистем. Основные физические свойства жидкостей. Основные законы. Течение жидкости. Расход. Уравнение Бернулли. Режимы течения. Истечение жидкости через отверстие.</p> <p>3. Физические основы функционирования гидросистем.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Основные физические свойства жидкостей. Основные законы. Течение жидкости. Расход. Уравнение Бернулли. Режимы течения. Истечение жидкости через отверстие.</p> <p>4. Энерго-обеспечивающая подсистема. Производство и подготовка сжатого воздуха. Компрессоры. Объемные компрессоры. Динамические компрессоры. Устройства очистки и осушки сжатого воздуха. Ресиверы. Трубопроводы. Соединения трубопроводов. Блоки подготовки воздуха. Подготовка жидкости. Маслостанции. Гидроаккумуляторы. Дополнительное оборудование. Гидробаки. Фильтры. Теплообменные аппараты.</p> <p>5. Исполнительная подсистема. Пневматические и гидравлические цилиндры. Цилиндры одностороннего действия. Цилиндры двустороннего действия. Позиционирование пневмо- и гидроцилиндров. Бесштоковые пневмоцилиндры. Защита штока пневмоцилиндра от проворота. Монтаж цилиндров. Поворотные двигатели. Двигатели вращательного действия—пневмо- и гидро-моторы. Специальные исполнительные устройства. Цанговые зажимы. Пневматические захваты. Вакуумные захваты</p> <p>6. Направляющая и регулирующая подсистема. Пневматические и гидравлические распределители. Моностабильные распределители. Бистабильные распределители. Монтаж распределителей. Определение параметров распределителей. Запорные элементы. Устройства регулирования расхода. Устройства регулирования давления.</p> <p>7. Информационная подсистема. Путевые выключатели. Струйные датчики положения. Пневмо и гидроклапаны. Контроль давления. Контроль расхода. Контроль температуры. Контроль уровня рабочей жидкости в баке. Контроль чистоты рабочей жидкости. Клапаны последовательности. Индикаторы давления. Счетчики импульсов</p> <p>8. Конструктивные и эксплуатационные особенности датчиков. Преобразователи электрических сигналов. Электрические схемы преобразователей. Чувствительные элементы датчиков. Электро-</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>контактные датчики с механическим и магнитным воздействием. Потенциометрические датчики. Индуктивные, емкостные преобразователи датчиков. Принцип действия и расчет, измерительные схемы</p> <p>Оптоэлектронные датчики.</p> <p>9. Логико-вычислительная подсистема. Основные логические функции. Логические пневмоклапаны. Пневмоклапаны выдержки времени. Реализация функции запоминания сигнала в пневматических системах. Логические гидроклапаны</p> <p>10. Гидроприводы с электрическим пропорциональным управлением. Пропорциональные электромагниты. Гидроаппараты с электрическим пропорциональным управлением. Клапаны давления. Гидрораспределители. Регуляторы расхода. Электронные усилители</p> <p>11. Пневматические приводы технологического оборудования. Циклические пневмосистемы хода. Формы представления хода технологического процесса. Методы проектирования пневматических САУ. Переключающие регистры. Реализация сервисных функций в пневматических системах.</p> <p>12. Гидравлические приводы технологического оборудования. Циклические гидросистемы хода. Формы представления хода технологического процесса. Методы проектирования гидравлических САУ. Переключающие регистры. Реализация сервисных функций в гидравлических системах. Пневмогидравлические приводы. Системы позиционирования.</p> <p>13. Реализация логических функций в релейно-контактных системах управления. Реализация функции запоминания сигнала в релейно-контактных системах управления. Правила построения релейно-контактных схем. Проектирование релейно-контактных систем управления. Переключающие регистры. Реализация сервисных функций в релейно-контактных системах управления.</p> <p>14. Релейно-контактные системы управления. Устройства ввода электрических сигналов. Кнопочные выключатели (кнопки управления). Электромеханические путевые (концевые)</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>выключатели. Бесконтактные путевые выключатели. Электронные бесконтактные путевые выключатели. Устройства обработки электрических сигналов. Устройства преобразования сигналов. Электропневматические преобразователи. Пневмоэлектрические преобразователи (реле давления).</p> <p>15.Электропневматические и электрогидравлические приводы с управлением от промышленных логических контроллеров</p> <p>16.Электрогидравлические усилители. Сервогидравлика и сервопневматика. Особенности проектирования сервоприводов технологических машин.</p> <p>17.Эксплуатация пневматических приводов. Техническое обслуживание пневматических приводов. Поиск и устранение неисправностей. Требования безопасности. Основы эксплуатации гидроприводов. Ввод гидроприводов в эксплуатацию. Техническое обслуживание гидроприводов. Поиск и устранение неисправностей. Виды неисправностей. Характерные неисправности. Техническая диагностика гидросистем. Общие требования по технике безопасности</p>	
<b>Б1.В.ДВ.07.02</b>	<p><b>Теория автоматов</b></p> <p>Целью дисциплины является ознакомление студентов устройством теории формальных языков, а также с основными принципами, методами и алгоритмами синтаксического анализа формальных языков и языков программирования.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Физические основы электроники», «Основы мехатроники», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин «Теория автоматического управления» , «Гидропневопривод и гидропневмоавтоматика горных машин», «Следящие системы гидропривод», а также при выполнении «Научно исследовательская работа» и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие следующих <b>компетенций:</b></p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-техническую и нормативную документацию,</li> <li>-требования стандартов техническим условиям и промышленной безопасности при внедрении автоматизированных систем управления производством</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-активно разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно;</li> <li>-контролировать соответствие проектов требованиям автоматизации управления производством;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-умением творчески разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно,</li> <li>- контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности автоматизации управления производством</li> </ul> <p><b>ПСК-10.4 способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для моделирования систем автоматики и обеспечивающих получение необходимого достоверного результата</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбирать необходимый программный продукт для реализации математической модели системы автоматики;</li> <li>-обеспечивать получение с достаточной точностью результатов моделирования систем автоматики.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками анализа и оценки достоверности</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>полученного результата моделирования; -способами выбора альтернативного варианта для получения достоверного результата.</p> <p>Темы дисциплины:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Введение. Общие сведения о цифровых автоматах.</li> <li>2. Классификация и характеристики автоматов</li> <li>3. Понятие алгоритма. Требования, предъявляемые к алгоритмам</li> <li>4. Абстрактные автоматы и их связь с формальными языками и грамматиками</li> <li>5. Основные понятия и законы алгебры логики.</li> <li>6. Синтез цифровых автоматов без памяти.</li> <li>7. Синтез комбинационных схем на логических элементах (ЛЭ) разной степени интеграции</li> <li>8. Общая теория конечных цифровых автоматов с памятью. Способы задания автоматов</li> <li>9. Абстрактный синтез конечных цифровых автоматов</li> <li>10. Канонический метод структурного синтеза цифровых автоматов</li> <li>11. Взаимодействие автомата с внешней средой</li> <li>12. Синтез операционных и управляющих микропрограммных автоматов.</li> <li>13. Графический метод структурного синтеза конечного автомата.</li> <li>14. Элементарные автоматы. Их характеристические уравнения. Матрицы переходов.</li> <li>15. Принцип микропрограммного управления и обобщенная структура операционных устройств</li> <li>16. Структурная организация и синтез операционных автоматов</li> <li>17. Структурная организация и синтез управляющих микропрограммных автоматов.</li> </ol>	
	<b>Блок 2.Практики</b>	
	<b>Базовая часть</b>	
<b>Б2.Б.01(У)</b>	<p><b>Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</b></p> <p>Целью учебной практики по получению первичных</p>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Геодезия и маркшейдерия» и «Геология». формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах, при работе на горных и шахтостроительных предприятиях.</p> <p>Целью учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности по направлению подготовки 21.05.04 Горное дело является закрепление и углубление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении дисциплин «Геодезия и маркшейдерия» и «Геология». формирование знаний и практических навыков, необходимых специалистам при изучении геологической среды, развивающихся в ней процессах, при работе в на горных и шахтостроительных предприятиях.</p> <p>2. Задачи учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности</p> <p>Задачами учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности являются приобретение студентами следующих практических навыков и умений:</p> <p>в геодезической части дисциплины</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнения поверок и юстировок геодезических приборов в полевых условиях,</li> <li>– приемами работ с геодезическими и геологическими приборами</li> <li>– способов выполнения различных видов измерений на</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>местности,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обработки результатов полевых измерений,</li> <li>– выполнения типовых детальных разбивок для отдельных геодезических операций.</li> </ul> <p>Задачей геологической части дисциплины является подготовка специалиста, умеющего самостоятельно определять</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– геологическое строение определенной территории;</li> <li>– основные генетические виды пород;</li> <li>– систематизировать и классифицировать порообразующие минералы,</li> <li>– подвиды грунтов и устанавливать их классификацию,</li> <li>– определять состав и методы инженерно-геологических изысканий для различных видов строительства,</li> <li>– анализировать инженерно-геологические условия для проектирования подземных сооружений.</li> <li>– получить навыки полевых исследований и натурной съемки геологических объектов.</li> </ul> <p>3 Место учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности в структуре основной образовательной программы</p> <p>Для прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности необходимы знания, умения и владения, сформированные в результате изучения следующих дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Б1.Б.09 Математики, которая вооружает геодезию средствами анализа и методами обработки результатов измерений;</li> <li>- Б1.Б.10 Физики, на основе которой рассчитывают оптические приборы и инструменты для геодезических измерений;</li> <li>- Б1.Б.12 Начертательная геометрия и компьютерная графика, позволяющие создавать чертежи поверхности Земли;</li> <li>- Б1.Б.11 Геология;</li> <li>- Б1.Б.18 Геодезия и маркшейдерия.</li> </ul> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>прохождении учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, будут необходимы для государственной итоговой аттестации студента. Практика проводится во втором семестре, в летний период.</p> <p>В результате прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности у обучающего, должны быть сформированы следующие <b>компетенции:</b></p> <p><b>ОПК-5 – готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-законы и методы определения горных отводов, понятия о минералах, их физические свойства и морфологию;</li> <li>-основные характеристики горных пород, грунтов, их формы залегания в земной коре и на дневной поверхности;</li> <li>-основные геологические структуры (горизонтальное и моноклиналиное залегание горных пород; пликативные и дизъюнктивные тектонические нарушения), их классификации.</li> <li>-методы геологического картирования;</li> <li>-требования к полевой документации и отчетным материалам.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать законы и методы по определению горных отводов;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-информацией по законам и методам определения горных отводов</li> </ul> <p><b>ОПК-7 умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила пользования компьютером</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться компьютером при обработке информационных массивов</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-программами необходимыми для обработки информационных массивов</li> </ul> <p><b>ПК-14 готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правила исследования с использованием геологических и геодезических приборов</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-правильно и профессионально произвести исследования приборами: производить диагностику и описание минералов и горных пород;</li> <li>-измерять азимут и вертикальный угол направления движения, длины линий шагами;</li> <li>-выделять, описывать и производить замеры складчатых и разрывных дислокаций;</li> <li>-производить съемку и обработку данных съемки трещиноватости горных пород;</li> <li>производить документацию обнажений;</li> <li>составлять геологические и топографические планы, стратиграфические колонки, разрезы, пояснительные записки.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами исследования объектов; методами работы с горным компасом; с каменным материалом</li> </ul> <p><b>ПК-7 умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-устройство и принцип работы геодезического оборудования, условия и методики выполнения поверок и юстировок геодезического оборудования, основные способы выполнения съемок земной поверхности, обработки результатов измерений, уравнивания, решения геодезических задач,</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-производить угловые, линейные и высотные измерения геодезическим оборудованием, осуществлять обработку результатов, их уравнивание, производить чтение топографических планов</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-основными способами работы с геодезическим оборудованием, оценки точности выполненных измерений, обработки результатов и их уравнивания.</p> <p>Дисциплина содержит следующие разделы: Содержание раздела:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.Инструктаж по технике безопасности</li> <li>2.Получение приборов и инструментов; осмотр их состояния, поверки, юстировка. Выполнение пробных измерений. Определение коэффициента нитяного дальномера.</li> <li>3.Рекогносцировка участка работ; выбор точек плано - высотного обоснования и закрепление их на местности.</li> <li>4.Создание плано-высотного обоснования съёмки участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра и выноса в натуру проектов горизонтальной и вертикальной планировок.</li> <li>5.Топографическая съёмка участка в масштабе 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,25 метра.</li> <li>6.Камеральная обработка результатов полевых измерений с составлением топографического плана участка съёмки в масштабе 1:500</li> <li>7.Определение координат точки теодолитного хода, примыкающего к пунктам настенной полигонометрии способом однократной линейной засечки</li> <li>8.Определение неприступного расстояния способом построения треугольника</li> <li>9.Вынос на местности точки на проектную высоту и линии проектного уклона</li> </ol>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>10. Нивелирование по квадратам, проектирование горизонтальной площадки под условием нулевого баланса земляных работ. Составление чертежа "Картограмма земляных работ" с вычислением объемов выемки и насыпи на площадке.</p> <p>11. Определение высоты и крена инженерного сооружения башенного типа.</p> <p>12. Составление отчёта по геодезической практике и сдача зачёта.</p> <p>Раздел Геологические работы</p> <p>1.1. Месторождения полезных ископаемых Южного Урала Обзорная лекция</p> <p>1.2. Пробные измерения Измерение длины линий шагами. Измерение азимута направления движения. Измерение вертикального угла направления движения. Измерение трещиноватости массива в лабораторных условиях</p> <p>1.3. Геологический маршрут. Полевые работы. Рекогносцировка местности. Зарисовка абриса. Прохождение маршрута. Описание обнажений (залегания горных пород, пликтивных и дизъюнктивных тектонических нарушений). Отбор и этикетирование образцов горных пород. Замер трещиноватости горных пород.</p> <p>1.4. Геологический маршрут. Камеральные работы. Ведомость замера систем трещин. Диаграмма трещиноватости. Топографический план в масштабе 1:1000. Геологический разрез. Стратиграфическая колонка.</p> <p>1.5. Площадная геологическая съемка. Полевые работы Рекогносцировка местности. Зарисовка абриса. Описание обнажений (залегания горных пород, пликтивных и дизъюнктивных тектонических нарушений). Отбор и этикетирование образцов горных пород. Замер трещиноватости горных пород.</p> <p>1.6. Площадная геологическая съемка. Камеральные работы Ведомость замера систем трещин. Диаграмма трещиноватости. Топографический план в масштабе 1:1000. Схематичная геологическая карта. Стратиграфическая колонка</p> <p>1.7. Гидрологические исследования Определение и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>подсчет дебита воды в ручье, в реке Урал. Определение физико-механических и органолептических свойств речной воды</p> <p>1.8. Ознакомительные экскурсии на горные предприятия АО «ММК» Карьеры Западный, Восточный, Подотвальное. Горный массив малых Куйбасовских гор: г. Ежовая, Березовая. Река Урал. При прохождении практики на учебном полигоне - хребет Крыктык-Тау; Оз. Банное, водопады в районе ГЛЦ.</p> <p>1.9 Составление отчёта Материалы отчёта:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- конспект лекции,</li> <li>- полевой дневник,</li> <li>- коллекция горных пород,</li> <li>- ведомость замера систем трещин.</li> <li>- диаграмма трещиноватости,</li> <li>- геологический разрез, стратиграфическая колонка,</li> <li>- топографический план в масштабе 1:1000,</li> <li>- схематичная геологическая карта ,стратиграфическая колонка</li> </ul> <p>2. Защита отчета Подготовка отчета по практике. Обработка и анализ полученной информации. Защита.</p>	
<b>Б2.Б.02(Н)</b>	<p><b>Исследование процессов автоматизации</b></p> <p>Целью дисциплины является формирование у студентов знаний по современным системам автоматизации горных предприятий и умений их использования в проектных решениях.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин «Информатика», «Теория автоматического управления», «Управление технически ми системами», «Организация эксплуатации автоматизированных систем».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при выполнении «Научно исследовательская работа», а также для подготовки и написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате изучения дисциплины Исследование процессов автоматизации у обучающего, должны быть</p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>сформированы следующие <b>компетенции</b>:</p> <p><b>ОПК-7</b> умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерную технику</li> <li>- программные средства обработки массивов данных</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- квалифицированно применять компьютерную технику в своей научно-исследовательской работе</li> <li>- пользоваться программными средствами</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- компьютерными технологиями в сфере управления и обработки информационных массивов</li> </ul> <p><b>ПСК-10.4</b> способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения, термины и понятия автоматизированных систем</li> <li>- методы построения систем автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- активно эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов,</li> <li>- проектировать автоматизированные комплексы и машины горного производства</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью создавать системы автоматизации технологических процессов</li> <li>- готовностью творчески эксплуатировать автоматизированные машины и установки горного производства</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие темы:</p> <p>Содержаниеа:</p> <p>ТЕМА 1. Введение. Основные понятия и определения. Состояние комплексной механизации и автоматизации на шахтах. Периоды и этапы автоматизации производственных процессов. Основные технические направления автоматизированного управления горно-технологическими процессами. Понятие о шахте будущего. Классификация автоматических устройств</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>шахтной аппаратуры. Классификация систем автоматического управления. Об условных графических обозначениях в электрических схемах. Способ изображения принципиальных электрических схем.</p> <p>Буквенные обозначения на схемах. Разработка структурных схем автоматизации.</p> <p>ТЕМА 2. Автоматизация угледобывающих машин и комплексов. Проблема автоматизации забойных машин. Варианты автоматизации. Математические модели динамики угледобывающих машин. Частотные и передаточные функции электропривода угледобывающих комбайнов. Автоматизация движения угледобывающих машин по газовому фактору. Классификация и типовые структуры промышленных автоматических регуляторов. Серийный промышленный регулятор «Уран-1М. Регулятор нагрузки и скорости для очистных комбайнов с вынесенной системой подачи.</p> <p>ТЕМА 3. Автоматическое управление предохранительными лебедками, работающими совместно с выемочными машинами. Релейно-импульсные регуляторы. Принцип работы релейно-импульсного элемента. Датчик тока нагрузки. Аппаратура управления забойными машинами САУК-М. Аппаратура управления забойными машинами АУЗМ. Аппаратура управления СПК-А забойным оборудованием на крутых пластах. Аппаратура автоматического управления ЦПУ. Типовые схемы управления.</p> <p>ТЕМА 4. Автоматизация струговых установок. Структурная схема автоматизированного управления струговым комплексом. Аппаратура управления и автоматизации струговых установок и комплексов типа АРУС.1М. Автоматическое управление передвижкой секции гидрокрепи. Влияние автоматизации угледобывающей техники на основные экономические показатели</p> <p>ТЕМА 5. Автоматизация проходческих Разновидности проходческих комбайнов как объектов автоматизированного управления. Автоматическая ориентация комбайна в пространстве. Комплексная автоматизация проходческого оборудования и перспективы использования промышленных роботов. Управление проходкой с помощью УВМ и МиниЭВМ.</p> <p>ТЕМА 6. Автоматизация процесса транспортирования полезного.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Зарубежный опыт автоматизации подземного транспорта. Основные принципы и средства автоматизации шахтного конвейерного транспорта. Автоматическое регулирование производительности конвейеров. Средства автоматизации ленточных и скребковых конвейеров. Устройство контроля двухцепных конвейеров. Контроль пробуксовки и скорости ленты. Контроль температуры приводных барабанов ленточных конвейеров. Контроль уровня накопительных емкостей. Комплектная аппаратура автоматизации конвейерных линий. Унифицированная блочная аппаратура ЦИКЛ автоматизированного управления, сигнализации и связи для конвейеров типового ряда и конвейерных линий.</p> <p>ТЕМА 7. Автоматизация подземного рельсового транспорта. Виды управления откаткой полезного ископаемого. Аппаратура автоматизации управления сигнальными огнями и с Средства автоматизации электровозного транспорта. Комплекс НЭРПА. Комплекс контроля движения рельсового транспорта. Аппаратура сигнализации и блокировки КУВЭТ-1, КУВЭТ-2, КУВЭТ-3. Устройство формирования информации УФИ.</p> <p>ТЕМА 8. Автоматизация стационарных установок. Шахтные подъемные установки. Классификация подъемных установок. Основные технические средства автоматизации подъемных установок. Аппаратура контроля нагрузки подъемных машин. Аппаратура управления подъемными машинами. Средства контроля загрузки и разгрузки скипов. Основные виды автоматической защиты подъемных установок. Режимы работы подъемных установок. Регуляторы хода подъемных установок. Автоматизация подъемных установок с асинхронным приводом. Автоматизация пуска по току с дополнительной выдержкой по времени.</p> <p>ТЕМА 9. Управление пуском асинхронного двигателя с жидкостным реостатом. Автоматизация подъемной установки в период равномерного хода Частотное управление подъемной машиной. Автоматизация дотягивания и стопорения подъемной машины. Подъемные установки с приводом постоянного тока. Система управления ТП-Д (тиристорный преобразователь – двигатель). Автоматическое управление подъемной машиной при помощи асинхронно-вентильного каскада.</p> <p>ТЕМА 10. Системы автоматического управления</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>проветриванием шахт. Общие вопросы автоматизации проветривания шахт. Автоматизация режимов работы шахтных вентиляторов главного проветривания. Математическая модель управления проветриванием для централизованных схем. Основные технологические схемы работы вентиляторных установок. Автоматическое регулирование производительности вентиляторов главного проветривания.</p> <p>Средства автоматизации вентиляторов главного проветривания.</p> <p>Комплектная аппаратура автоматизации вентиляторов главного проветривания.</p> <p>ТЕМА 11. Автоматизация водоотливных. Общее построение системы автоматического управления шахтной водоотливной установкой. Автоматизация заливки насосов. Аппаратура и принципиальные электрические схемы автоматизации водоотливных установок. Автоматический контроль уровня воды в водосборнике. Автоматический контроль работы и защиты насосной установки от аварийных состояний. Автоматизация главной водоотливной установки в функции периода</p> <p>минимальной энергонагрузки шахтной сети. ТЕМА 11. Автоматизация водоотливных. Общее построение системы автоматического управления шахтной водоотливной установкой. Автоматизация заливки насосов. Аппаратура и принципиальные электрические схемы автоматизации водоотливных установок. Автоматический контроль уровня воды в водосборнике. Автоматический контроль работы и защиты насосной установки от аварийных состояний. Автоматизация главной водоотливной установки в функции периода минимальной энергонагрузки шахтной сети.</p> <p>ТЕМА 12. Автоматизация канатных .Особенности работы одноконцевых откаток и требования, предъявляемые к их автоматизации. Схемы автоматизации откатки с одноконцевым канатом. Автоматический контроль температуры подшипников откатной лебедки. Технические средства автоматизации канатных откаток. Автоматический контроль схода с рельсов подъемных сосудов канатных откаток.</p> <p>ТЕМА 13. Контроль за содержанием метана в рудничной. Средства контроля за содержанием метана в рудничной атмосфере. Принципиальная схема датчика</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>ДМТ-3Т. Аппаратура сигнализации АС-3У. Комплект аппаратуры АМТ-3Т; АМТ-3У.</p> <p>ТЕМА 14. Автоматизация калориферных установок. Виды технологических схем калориферных установок. Калориферная установка как объект автоматического управления. Технологические схемы безвентиляторной и вентиляторной калориферной установок. Комплектная аппаратура АКУ-3</p>	
<b>Б2.Б.03(П)</b>	<p><b>Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков</b></p> <p>Целями производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков для специальности 21.05.04 «Электрификация и автоматизация горного производства» являются закрепление полученных в вузе теоретических знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин путем овладения производственного опыта, а также приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.</p> <p>Задачи производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Задачами производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление знаний, полученных студентом в процессе обучения в высшем учебном заведении, на основе изучения электромеханического оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик;</li> <li>- изучение технологии ведения открытых, подземных горных работ и обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- овладение навыками ремонтов электромеханического оборудования и изучение структуры электромеханической службы предприятия;</li> <li>- сбор исходных данных для курсового проектирования по специальным дисциплинам;</li> <li>- сбор материалов для отчета по практике.</li> </ul> <p>В процессе производственного обучения студенты приобретают опыт производственной, организаторской и воспитательной работы.</p> <p>Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится в</p>	21(756)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>4,6,8,А семестрах.</p> <p>Успешное усвоение материала производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проводимой в 4 семестре предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.12 «Механизация горного производства»;</p> <p>Б1.Б.17 «Основы горного дела»;</p> <p>Б1.Б.11 «Геология»;</p> <p>Б1.Б.17.02 «Открытая разработка МПИ»;</p> <p>Б1.Б.17.01 «Подземная разработка МПИ»;</p> <p>Б1.Б.19 «Основы переработки полезных ископаемых».</p> <p>Успешное усвоение материала производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проводимой в 6 семестре предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.16.02 «Соппротивление материалов»;</p> <p>Б1.Б.16.03 «Прикладная механика»;</p> <p>Б1.Б.17.03 «Строительная геотехнология»;</p> <p>Б1.Б.26 «Конструкционные и инструментальные материалы в горном производстве»;</p> <p>Б1.Б.35 «Геомеханика»;</p> <p>Б1.В.02 «Теплотехника и ДВС».</p> <p>Успешное усвоение материала производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проводимой в 8 семестре предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.08 «Безопасность жизнедеятельности»</p> <p>Б1.Б.36 «Физические основы электроники»</p> <p>Б1.Б.38 «Электрические машины»</p> <p>Б1.Б.33 «Горные машины и оборудование»;</p> <p>Б1.Б.32 «Аэрология горных предприятий»;</p> <p>Б1.Б.27 «Безопасность ведения горных работ».</p> <p>Успешное усвоение материала производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков проводимой в А семестре предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:</p> <p>Б1.Б.20 «Проектная деятельность»</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Б1.Б.20.02 «Технология производства работ»  Б1.Б.37 «Теория автоматического управления»  Б1.Б.39 «Электроснабжение горного производства»  Б1.В.05 «Автоматика машин и установок горного производства»</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, будут необходимы для повышения их профессионализма , компетентности , развития у студентов творческого мышления, выработки системного подхода к решению возникающих проблем.</p> <p>В результате прохождения производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков у обучающегося , должны быть сформированы следующие <b>компетенции:</b></p> <p><b>ОК-7: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы планирования личного времени с целью профессионального и личностного развития, способы саморазвития и самообразования;</li> <li>-основные представления о возможных сферах и направлениях саморазвития и профессиональной реализации, путях использования творческого потенциала;</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формулировать цели профессионального и личностного развития;</li> <li>-выделять и характеризовать проблемы собственного развития, оцени-вать свои творческие возможности;</li> <li>-самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;</li> <li>-давать правильную самооценку, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками самостоятельной, творческой работы,</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>умением организовать свой труд;  -способностью к самоанализу и самоконтролю, к самообразованию и самосовершенствованию, к поиску и реализации новых, эффективных форм организации своей деятельности;</p> <p><b>ПК-9: владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-способы оконтуривания и подсчета запасов полезных ископаемых.</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-определять количество запасов полезного ископаемого разными способами.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью применения методов геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых.</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-терминологию в области горно-строительных машин и оборудования, их типы, модификации и устройство;  -существующие технические средства испытаний оборудования;  -условия и порядок проведения опытно-промышленных испытаний;</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-организовывать профилактический осмотр, наладку, монтаж, демонтаж, сдачу машин и оборудования в ремонт и приемку поступающего оборудования;  -проверять техническое состояние и остаточный ресурс горно-строительных машин и оборудования;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-обосновывать выбор технологии проведения опытно-промышленных испытаний;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-основами эксплуатации, ремонта и технического обслуживания горных машин и оборудования для шахтного и подземного строительства;</p> <p>-навыками составления планов ТО и ремонта и контроля качества их исполнения;</p> <p>-навыками использования программных продуктов общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности;</p> <p><b>ПСК-10.1: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования;</p> <p>-основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных машин;</p> <p>-основные понятия, термины и этапы проектирования электроснабжения горных предприятий.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин;</p> <p>-выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин;</p> <p>- создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий.</p> <p><b>владеть :</b></p> <p>- методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин;</p> <p>-методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий.</p> <p><b>ПСК-10.2: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия в области новых методов защиты и автоматики технологических установок;</li> <li>-параметры и динамику автоматизированных процессов при эксплуатации технологических установок;</li> <li>-основные методы исследований, используемых для обеспечения электробезопасности машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного горного оборудования.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать эффективное решение от неэффективного при электробезопасности машин и процессов горного производства;</li> <li>-объяснять (выявлять и строить) типичные модели задач автоматики технологических машин;</li> <li>-приобретать знания в области автоматики машин; выделять новые технологические системы защиты, автоматизации и электробезопасности технологических установок;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-полученными навыками при моделировании процессов автоматизации горного производства</li> <li>-практическими умениями и навыками использования средств автоматизации и электробезопасности горного оборудования;</li> <li>-практическими навыками использования элементов построения и моделирования систем автоматизации машин, приводов, оборудования, техно-логических систем и специализированного горного оборудования на других дисциплинах, на занятиях в аудитории и на производственной практике.</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>ПСК-10.3: способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-особенности электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик;</li> <li>-электромеханические преобразователи энергии и их механические характеристики;</li> <li>-основные конструкции и принцип работы электрооборудования и систем электроприводов основных механизмов шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать электрические схемы и понимать процесс производства, передачи и распределения электрической энергии от электрических станций до потребителей электрической энергии;</li> <li>-производить сравнительную оценку эксплуатационных характеристик асинхронных, синхронных электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>-управлять коммутационной аппаратурой для производства включений, отключений электрооборудования и регулирования частоты вращения электромеханических преобразователей.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основами построения схем электроснабжения горно-обогатительных производств и пониманием работы электроприводов основных механизмов и машин;</li> <li>-методикой расчета и построения механических характеристик электро-механических преобразователей энергии;</li> <li>-способностью осуществлять контроль наличия и исправности защитного заземления.</li> </ul> <p><b>ПСК-10.4: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы авто-матизации</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы построения математической модели системы автоматики на основе уравнений, описывающих поведения компонентов этой системы в их взаимосвязи;</li> <li>-способы преобразования математической модели системы автоматики в форму, обеспечивающую получение необходимого достоверного результата;</li> <li>-функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для моделирования систем автоматики и обеспечивающих получение необходимого достоверного результата.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-выбирать форму математической модели системы автоматики, обеспечивающую получение необходимого достоверного результата;</li> <li>-оценивать достоверность и точность полученного результата моделирования систем автоматики;</li> <li>-выбирать необходимый программный продукт для реализации математической модели системы автоматики с достаточной точностью результата.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками при выборе получения результата математической модели системы автоматики;</li> <li>-навыками анализа и оценки достоверности полученного результата моделирования;</li> <li>-способностью выбора альтернативного варианта получения достоверного результата в случае невозможности его получения в выбранном варианте.</li> </ul> <p>Место проведения производственной - практики по получению первичных профессиональных умений и навыков</p> <p>Производственная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится на горных предприятиях, расположенных на территориях Челябинской, Свердловской, Оренбургской областей, Республики Башкортостан и других регионов РФ.</p> <p>Разделы (этапы) и содержание практики :</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>Выполнение заданий, выносимых на практику.  Посещение рабочих мест предприятия, работа с технической документацией  Окончание практики.  Формирование отчета  Сдача зачета по практике.  Защита отчета</p>	
<b>Б2.Б.04(П)</b>	<p><b>Производственная - преддипломная практика</b>  Целями производственной – преддипломной практики для специальности 21.05.04 «Электрификация и автоматизация горного производства» являются закрепление полученных в вузе теоретических знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин путем овладения производственного опыта, а также приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.  Задачами производственной – преддипломной практики являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- закрепление знаний, полученных студентом в процессе обучения в высшем учебном заведении, на основе изучения электромеханического оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик;</li> <li>- изучение технологии ведения открытых, подземных горных работ и обогащения полезных ископаемых;</li> <li>- овладение навыками ремонтов электромеханического оборудования и изучение структуры электромеханической службы предприятия;</li> <li>- проведение экспериментов, хронометражных наблюдений, записи отчетных (статистических) данных и т.п., необходимых для разработки специальной части дипломного проекта.</li> <li>- сбор необходимых данных для выпускной квалификационной работы;</li> <li>- сбор материалов для составления отчета по практике.</li> </ul> <p>В процессе производственного обучения студенты приобретают опыт производственной, организаторской и воспитательной работы.  Производственная – преддипломная практика проводится в V семестре.  Успешное усвоение материала в процессе прохождения</p>	12(432)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производственной–преддипломной практики проводимой в V семестре предполагает знание студентами основных положений всего пройденного курса обучения соответствующего направлению подготовки.</p> <p>Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной–преддипломной практики, будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы.</p> <p>В результате прохождения производственной - преддипломной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие <b>компетенции</b> :</p> <p><b>ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-механизм функционирования различных подразделений организаций, вписанных в организационную структуру;</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-реализовывать основные функции управления при проведении совещаний, переговоров;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками активного межличностного общения</li> </ul> <p><b>ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации на объектах транспортно-технологического комплекса;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне уверенного пользователя.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа;</p> <p>- способностью работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне профессионального пользователя.</p> <p><b>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</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-слабые узлы и агрегаты используемого оборудования;</p> <p>-основные технические возможности ремонтно-механической мастерской предприятия;</p> <p><b>уметь :</b></p> <p>-вести учет внеплановых ремонтов с целью создания резервного запаса наиболее часто выходящих из строя узлов и агрегатов горных машин;</p> <p>-составлять годовой и месячный график планово-предупредительных ремонтов на текущий год;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками и знаниями по оперативному устранению неисправности горных машин и оборудованию.</p> <p><b>ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>-экономические основы производства и финансовой деятельности предприятий;</p> <p>- производственные ресурсы горных предприятий;</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- особенности ценообразования на продукцию горных предприятий;</p> <p>-основные пути совершенствования управления на горных предприятиях.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-ориентироваться в вопросах экономики, оперировать важнейшими экономическими понятиями и категориями, находить и анализировать новую экономическую информацию, грамотно разъяснять основные экономические события в России и за ее пределами;</p> <p>-делать самостоятельные заключения по вопросам управления экономикой на горном предприятии, а также постановки и достижения определенных целей;</p> <p>-планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты социальной и экономической эффективности.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-методами определения потребности и анализа эффективности использования основных производственных и оборотных средств;</p> <p>- расчета основных технико-экономических показателей по добыче и реализации продукции;</p> <p>- навыками самостоятельной работы с научными и методическими источниками при подготовке к семинарским занятиям, а также при выполнении курсовых проектов (работ) уметь аргументировано обосновать полученные результаты.</p> <p><b>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать :</b></p> <p>-теоретические основы экспериментальных и лабораторных исследований;</p> <p>-объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы;</p> <p>-структуры комплексной механизации добычи, подъема, транспорта и переработки твердых полезных ископаемых.</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности;</li> <li>- выбирать необходимые методы исследования;</li> <li>-модифицировать существующие методы и разрабатывать новые исходя из задач конкретного исследования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-теоретическими методами исследования;</li> <li>- компьютерными методами исследования;</li> <li>-методами организации научно-исследовательских работ.</li> </ul> <p><b>ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b></p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-типы горных пород, виды их залегания, способы образования и накопления;</li> <li>-основные физические и механические свойства горных пород, влияющих на работу горного бурового и добычного оборудования;</li> <li>-основные элементы шахты, структуру горного предприятия по подземной добыче полезного ископаемого, виды техники, используемой на основных процессах в шахте, о ведении буровзрывных работ на шахте; основные узлы используемого оборудования,</li> <li>-наиболее распространенные модели технологических комплексов и их конструкцию;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать машиностроительные и горные чертежи, находить на плане горных работ основные вскрывающие и подготовительные выработки, определять направления основных грузопотоков, места расположения горных работ по процессам: выемочным, подготовительным, добычным, основные схемы электроснабжения и освещения: высоковольтные переключательные пункты, комплектные</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>распределительные подстанции.</p> <p><b>владеть:</b> -информацией о новейших разработках, технологиях ведения горных работ, используемых машинах и агрегатах.</p> <p><b>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> -технологию ведения горных работ, конструкцию и принцип работы используемого оборудования, принцип его работы, основные узлы и агрегаты;</p> <p><b>уметь :</b> -использовать стандартные методы ведения экспериментальных и лабораторных исследований применительно к конкретным условиям;</p> <p><b>владеть:</b> -современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.</p> <p><b>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</b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> -терминологию в области горно-строительных машин и оборудования, их типы, модификации и устройство; -существующие технические средства испытаний оборудования; -условия и порядок проведения опытно-промышленных испытаний;</p> <p><b>уметь :</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-организовывать профилактический осмотр, наладку, монтаж, демонтаж, сдачу машин и оборудования в ремонт и приемку поступающего оборудования;</p> <p>- проверять техническое состояние и остаточный ресурс горно-строительных машин и оборудования;</p> <p>- обосновывать выбор технологии проведения опытно-промышленных испытаний;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-основами эксплуатации, ремонта и технического обслуживания горных машин и оборудования для шахтного и подземного строительства;</p> <p>- Навыками составления планов ТО и ремонта и контроля качества их исполнения;</p> <p>- навыками использования программных продуктов общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности;</p> <p><b>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <p>- методы научного поиска и условия формирования научного знания;</p> <p>- способы изложения научных знаний;</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-ставить задачу научного поиска и формировать проблемы для научных исследований;</p> <p>-планировать работу по подготовке и проведению научных исследований для решения поставленных задач научного поиска;</p> <p>- осуществлять системный выбор исследований;</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками приёма, организации и ведения научно-исследовательской работы;</p> <p>-навыками системного использования результатов научно-исследовательских работ.</p> <p><b>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-общие и частные современные методики расчета узлов и механизмов машин;</li> <li>- виды и содержание конструкторской документации;</li> <li>- стадии проектирования;</li> <li>- методики проведения исследований узлов и агрегатов;</li> <li>- методики обработки результатов исследований.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать в составе коллектива исполнителей конструкторско-технологическую документацию новых или модернизируемых машин и комплексов;</li> <li>-проводить в составе коллектива исполнителей, измерение и обработку результатов исследований;</li> <li>-проводить патентный поиск при разработке новых машин.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с компьютерной техникой;</li> <li>- навыками работы с программными продуктами САПР;</li> <li>- современными методиками расчета узлов и агрегатов машин.</li> </ul> <p><b>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-виды технической и нормативной документации;</li> <li>- стандарты на разработку технической и нормативной документации;</li> <li>- содержание разделов технической и нормативной документации;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</li> <li>- разрабатывать разделы необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</li> <li>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</li> <li>-навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</li> <li>- навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</li> </ul> <p><b>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</b></p> <p><b>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</b></p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-концептуальные основы экологии; общие черты современного экологического кризиса; пути выхода из экологического кризиса;</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-пользоваться литературными источниками по экологическим проблемам; анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>производственными процессами;</p> <p><b>владеть:</b> -анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов; владением методами геолого-промышленной оценки месторождений по-лезных ископаемых, горных отводов.</p> <p><b>ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> -наиболее часто используемые программные продукты общего назначения.</p> <p><b>уметь :</b> -моделировать технологию добычи твердых полезных ископаемых и проектировать системы их разработки, используя современное программное обеспечение.</p> <p><b>владеть:</b> -методикой компьютерного моделирования месторождений твердых полезных ископаемых в программных продуктах специального назначения.</p> <p><b>ПСК-10.3: способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащищенного исполнения, и их системы управления</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b> -особенности электроснабжения шахт, карьеров и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>обогачительных фабрик;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- электромеханические преобразователи энергии и их механические характеристики;</li> <li>-основные конструкции и принцип работы электрооборудования и систем электроприводов основных механизмов шахт, карьеров и обогачительных фабрик.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-читать электрические схемы и понимать процесс производства, передачи и распределения электрической энергии от электрических станций до потребителей электрической энергии;</li> <li>-производить сравнительную оценку эксплуатационных характеристик асинхронных, синхронных электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>-управлять коммутационной аппаратурой для производства включений, отключений электрооборудования и регулирования частоты вращения электромеханических преобразователей.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основами построения схем электроснабжения горно-обогачительных производств и пониманием работы электроприводов основных механизмов и машин;</li> <li>-методикой расчета и построения механических характеристик электро-механических преобразователей энергии;</li> <li>- способностью осуществлять контроль наличия и исправности защитного заземления.</li> </ul> <p><b>ПСК-10.4: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы построения математической модели системы автоматики на основе уравнений, описывающих поведения компонентов этой системы в их взаимосвязи;</li> <li>-способы преобразования математической модели системы автоматики в форму, обеспечивающую получение необходимого достоверного результата;</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>- функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для моделирования систем автоматики и обеспечивающих получение необходимого достоверного результата.</p> <p><b>уметь:</b></p> <p>-выбирать форму математической модели системы автоматики, обеспечивающую получение необходимого достоверного результата;</p> <p>-оценивать достоверность и точность полученного результата моделирования систем автоматики;</p> <p>- выбирать необходимый программный продукт для реализации математической модели системы автоматики с достаточной точностью результата.</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>-навыками при выборе получения результата математической модели системы автоматики;</p> <p>-навыками анализа и оценки достоверности полученного результата моделирования;</p> <p>-способностью выбора альтернативного варианта получения достоверного результата в случае невозможности его получения в выбранном варианте.</p> <p>Разделы (этапы) и содержание практики :</p> <p>Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов</p> <p>Выполнение заданий, выносимых на практику.</p> <p>Посещение рабочих мест предприятия, работа с технической документацией</p> <p>Окончание практики.</p> <p>Формирование отчета</p> <p>Сдача зачета по практике.</p> <p>Защита отчета</p>	
	<b>Блок 3.Государственная итоговая аттестация</b>	
	<b>Базовая часть</b>	
<b>БЗ.Б.01</b>	<p><b>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</b></p> <p>Цель: Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.</p>	3(108)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник на государственной итоговой аттестации должен показать соответствующий уровень обладания следующими общекультурными и профессиональными компетенциями:</p> <p><b>ОК-1</b>Способен собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам</p> <p><b>ОК-2</b> Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции</p> <p><b>ОК-3</b> Способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно несвязанных со сферой деятельности ;</p> <p><b>ОК-4</b>Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности;</p> <p><b>ОК-5</b>Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении ;</p> <p><b>ОК-6</b>Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения ;</p> <p><b>ОК-7</b>Готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала</p> <p><b>ОК-8</b>Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности ;</p> <p><b>ОК-9</b>Способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p><b>ОПК-1</b>Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере,</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов ;</b></p> <p><b>ОПК-3Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ ;</b></p> <p><b>ОПК-4Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии ;</b></p> <p><b>ОПК-5Готовностью использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов ;</b></p> <p><b>ОПК-6Готовностью использовать научные законы и методы при оценке состояния окружающей среды в сфере функционирования производств по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов ;</b></p> <p><b>ОПК-8Способностью выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления ;</b></p> <p><b>ОПК-9Владением 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 ;</b></p> <p><b>ПК-1Владением навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>объектов ;</b></p> <p><b>ПК-2</b> Владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;</p> <p><b>ПК-3</b> Владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов ;</p> <p><b>ПК-4</b> Готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ;</p> <p><b>ПК-5</b> 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><b>ПК-6</b> 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><b>ПК-7</b> Умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты ;</p> <p><b>ПК-8</b> Готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством;</p> <p><b>ПК-9</b> Владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов ;</p> <p><b>ПК-10</b> Владением законодательными основами</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений ;</p> <p><b>ПК-11</b>Способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами;</p> <p><b>ПСК-10.1</b>Способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций ;</p> <p><b>ПСК-10.2</b>Способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок .</p> <p>Разделы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;</li> <li>-Предэкзаменационная консультация;</li> <li>– Сдача государственного экзамена на заседании государственной экзаменационной комиссии.</li> </ul>	
<b>БЗ.Б.02</b>	<p><b>Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы</b></p> <p>Цель: Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательных программ соответствующим требованиям федерального</p>	6(216)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>государственного образовательного стандарта.-</p> <p>В соответствии с видами и задачами профессиональной деятельности выпускник должен показать соответствующий уровень обладания следующими общекультурными и профессиональными <b>компетенциями:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Способен собирать, обрабатывать с использованием современных информационных технологий и интерпретировать необходимые данные для формирования суждений по соответствующим социальным, научным и этическим проблемам (ОПК-2);</li> <li>– Способен самостоятельно применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для приобретения новых знаний и умений, в том числе в новых областях, непосредственно несвязанных со сферой деятельности (ОПК-7);</li> <li>– Способен выбирать аналитические и численные методы при разработке математических моделей машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов в машиностроении (ПК-12);</li> <li>– Способен разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов (ПК-13);</li> <li>– Способен подготавливать научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований (ПК-14);</li> <li>– Способен разрабатывать методические и нормативные документы, предложения и проводить мероприятия по реализации разработанных проектов и программ (ПК-15);</li> <li>- Способностью оценивать технико-экономическую эффективность проектирования, исследования, изготовления машин, приводов, оборудования, систем, технологических процессов, принимать участие в создании системы менеджмента качества на предприятии (ПК-16);</li> <li>-Способностью организовать и проводить научные исследования, связанные с разработкой проектов и</li> </ul>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>программ, проводить работы по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов <b>(ПК-17)</b>;</p> <p>- Способностью разрабатывать физические и математические модели исследуемых машин, приводов, систем, процессов, явлений и объектов, относящихся к профессиональной сфере, разрабатывать методики и организовывать проведение экспериментов с анализом их результатов <b>(ПК-18)</b></p> <p>- Готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов <b>(ПК-19)</b></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, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ <b>(ПК-20)</b></p> <p>- 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 <b>(ПК-21)</b></p> <p>- Готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях <b>(ПК-22)</b></p> <p>- Способностью разрабатывать техническую и</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности (<b>ПСК-9.1</b>)</p> <p>-Готовностью рационально эксплуатировать горные машины и оборудование различного функционального назначения в различных климатических, горногеологических и горнотехнических условиях (<b>ПСК-9.2</b>)</p> <p>-Способностью выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации (<b>ПСК-9.3</b>)</p> <p>Разделы:</p> <p>1.Подготовка к защите выпускной квалификационной работы</p> <p>-Выбор темы и ее утверждение в установленном порядке</p> <p>-Формирование структуры и календарного графика выполнения ВКР, согласование с руководителем</p> <p>-Изучение и анализ информационных источников, определение целей, задач и методов разработки/исследования</p> <p>-Непосредственная разработка проблем (темы), включающая формулирование основных теоретических положений, практических выводов и рекомендаций</p> <p>-Оформление ВКР в соответствии с требованиями СМК-О-СМГТУ-36-16</p> <p>-Прохождение процедуры нормоконтроля ВКР в соответствии с установленными требованиями и проверка текста ВКР на объем заимствования (фиксируется соответствующей отметкой и подписью на титульном листе ВКР)</p> <p>-Представление законченной работы для ее оценки руководителем, подготовка руководителем письменного отзыва на ВКР, при отсутствии замечаний заверение ВКР подписью руководителя</p> <p>-Получение допуска к защите (фиксируется подписью</p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	заведующего кафедрой на титульном листе ВКР) -Рецензирование работы -Подготовка доклада и демонстрационных листов, и/или раздаточного материала, и/или презентации доклада для публичной защиты ВКР (демонстрационный материал согласовывается с руководителем ВКР) -Передача текстов ВКР для размещения в электронно-библиотечной системе МГТУ 2.Защита защите выпускной квалификационной работы	
	<b>ФТД.Факультативы</b>	
	<b>Вариативная часть</b>	
<b>ФТД.В.01</b>	<b>Медиакультура</b> Целями освоения дисциплины «Медиакультура» являются: – формирование и развитие у студентов «медийной» грамотности, рефлексивности и критического отношению к продуктам медиа, способности творчески расшифровывать и интерпретировать значения, транслируемые средствами массовой информации. Дисциплина «Медиакультура» входит в вариативную часть ФТД. Факультативы образовательной программы и призвана помочь студентам в изучении различных пластов истории и теории культуры, истории средств коммуникации. Он способствует формированию у студентов критической оценки особенностей различных медиа. Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин: «Культурология», «История», «Философия» Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации В результате освоения дисциплины «Медиакультура» обучающийся должен обладать следующими <b>компетенциями:</b> <b>ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b> В результате изучения дисциплины обучающийся должен:	1(36)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные определения и понятия медиакультуры;</li> <li>-основные методы исследований, используемые в медиаанализе;</li> <li>-определения медийных понятий, основные теоретические подходы к ним, их структурные характеристики;</li> <li>-определения медийных процессов.</li> </ul> <p><b>уметь :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-применять знания по медиакультуре в профессиональной деятельности; использовать их на междисциплинарном уровне;</li> <li>-приобретать знания в области медиакультуры;</li> <li>-корректно выражать и аргументированно обосновывать свою точку зрения на современные медийные процессы;</li> <li>-анализировать свою потребность в информации.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–практическими навыками критического восприятия медиакультурной информации;</li> <li>-методами медиакультурного анализа современной действительности;</li> <li>-навыками социального взаимодействия, сотрудничества.</li> </ul> <p>Дисциплина содержит следующие разделы:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Раздел: Медиагенезис <ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Тема Феномен медиакультуры. Основные эпохи в развитии медиа и функции медиакультуры</li> </ol> </li> <li>2. Раздел: Медиакультура и медиасреда <ol style="list-style-type: none"> <li>2.1. Тема: Медиакультура как феномен эпохи модерна</li> <li>2.2. Тема: Медиакультура и мифы XX века</li> <li>2.3. Тема: Медиакультура России в эпоху социальной модернизации</li> </ol> </li> </ol>	
<b>ФТД.В.02</b>	<p><b>Гидропневмопривод и гидропневмоавтоматика горных машин</b></p> <p>Целью освоения дисциплины являются: формирование у студентов знаний фундаментальных законов гидравлического, пневматического приводов и гидропневмоавтоматики и их применения при решении инженерных задач в горных производствах.</p> <p>Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения</p>	1(36)

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>дисциплин «Высшая математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов», «Гидромеханика», «Электротехника», «Основы электроники,» «Горные машины».</p> <p>Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы при изучении дисциплин «Конструирование горных машин и оборудования», «Горные машины и оборудование», «Стационарные машины».</p> <p>Изучение дисциплины направлено на формирование и развитие профессиональных <b>компетенций:</b></p> <p><b>ПК-16 - готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b></p> <p>В результате изучения дисциплины обучающийся должен:</p> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-определения, понятия, правила и процессы по дисциплине на уровне освоения материала, представленного на аудиторных занятиях с дополнительным использованием основной и дополнительной литературы, а также путем использования возможностей информационной среды</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-разрабатывать принципиальные гидро- и пневмосхемы с использованием пропорциональной техники, определять параметры и характеристики электропневматических и электрогидравлических аппаратов;</li> <li>-корректно выражать и аргументированно обосновывать состояние пропорционального и следящего гидropневмопривода.</li> <li>-самостоятельно приобретать дополнительные знания и умения;</li> <li>-аргументированно обосновывать положения предметной области знания</li> <li>-применять правовые и нормативные акты в сфере безопасности, относящихся к виду и объекту профессиональной деятельности</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p>	

Индекс	Наименование дисциплины	Общая трудоемкость, акад. часов (ЗЕТ)
1	2	3
	<p>-профессиональным языком предметной области знания;</p> <p>-навыками наладки и настройки гидравлических и пневматических схем с необходимыми техническими характеристиками, теоретическими и экспериментальными методами исследования параметров гидропневмоприводов горных машин</p> <p>-основными методами решения задач в области проектирования гидроприводов технологических машин;</p> <p>-способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды;</p> <p>-способами оценивания значимости и практической пригодности полученных результатов</p> <p>Темы дисциплины:</p> <p>Тема 1. Введение. Гидравлические и пневматические средства автоматизации</p> <p>Тема 2. Энергообеспечение систем автоматизации</p> <p>Тема 3. Исполнительные механизмы систем автоматизации</p> <p>Тема 4. Аппаратура гидроавтоматики, устройства управления, вспомогательные устройства</p> <p>Тема 5. Пропорциональные клапаны</p> <p>Тема 6. Системы управления на основе пропорциональной гидроаппаратуры. Компенсация нагрузки</p> <p>Тема 7. Электроника управления для пропорциональных клапанов.</p> <p>Тема 8. Сервоклапаны</p> <p>Тема 9. Эксплуатация гидропневмоавтоматики</p>	