

Аннотация программы дисциплины

История

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целями преподавания истории являются:

- понимание законов социокультурного развития.
- видение своей профессиональной деятельности и ее результатов в социокультурном контексте, формирование социокультурной идентичности. Профессионал должен понимать, что своей деятельностью он влияет не только на свое личное благополучие, но и на развитие всего общества и его культуры.

Основной задачей преподавания истории является актуализация исторического материала с целью сформировать у студентов понимание современной социально-экономической, культурной и политической реальности. Необходимо показать, что основы социокультурного, экономического и политического развития любого общества закладываются на всех предыдущих этапах его истории.

Основными задачами освоения истории являются:

- освоение законов социокультурного развития и формирование способности видеть свою профессиональную деятельность в социокультурном контексте, понимать степень влияния этой деятельности на общественный прогресс.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «История» входит в базовую часть Блока 1. Она преподается на 1-м курсе, опирается на ключевые образовательные компетенции, полученные в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина «История» связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП: «Русский язык и культура речи», «Философия».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

знать:

- теорию (механизм) исторического развития: этапы, движущие силы, особенности экономического, политического и социокультурного устройства на каждом этапе;
- роль индивидуальных и/или групповых инженерных проектов в процессе смены технологических эпох и модернизации.

уметь:

- формулировать основные понятия и категории истории как науки;
- формулировать и анализировать тенденции исторического развития России;
- использовать при осмыслении социокультурной актуальности своей профессии знания о механизме исторического развития и о роли в этом процессе инженерной деятельности.

владеть:

- историческим понятийно-категориальным аппаратом;
- методами поиска и анализа информации в разных источниках;
- навыком делать аналитические обобщения и выводы на основе проанализированной информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	1
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины

Философия

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

- обеспечение овладения студентами основами философских знаний;
- формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;
- выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени;

К основным задачам освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

- овладение базовыми принципами и приемами философского познания;
- введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Философия» относится к базовой части Блока 1. Она связана с дисциплинами - «История», «Русский язык и культура речи». В процессе изучения данной дисциплины формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры философского мышления, способности к анализу и синтезу. Это создает основу для эффективного освоения остальных дисциплин, формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности развития природы и общества, формирует активную и полезную обществу гражданскую позицию. Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Философия» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Философия» студенты должны:

знать:

- предмет философии; место философии в системе наук;
- историю философии, основные этапы мировоззренческой эволюции философии, содержания и форм философских представлений, а также основных тенденций ее существования и развития в современном мире;
- основные принципы философского мышления, развивающегося при изучении мировой и отечественной философии;

уметь:

- методологически грамотно проводить эмпирические и теоретические исследования, выработанные в ходе развития философской мысли;
- практически применять философские знания в области избранной специальности и связанных с ней творческих подходов в решении профессиональных задач;
- использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных фактов и явлений, формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии социальных тенденций.

Владеть:

- навыками научно-исследовательской и организационно-управленческой работы в социальной, культурной и научной сферах, а также межличностном общении, с учетом гуманистической ориентации, декларируемой философской мыслью;
- целостным и системным представлением о мире и месте человека в нём; навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	2
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины**Иностранный язык**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является овладение студентами необходимым и достаточным уровнем иноязычной коммуникативной компетенции, которая позволит пользоваться иностранным языком, как в повседневном общении, так и в различных областях профессиональной деятельности, научной и практической работе, в общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

Задачами дисциплины являются:

- обучение практическому владению разговорно-бытовой и специальной лексикой (дифференциация лексики по сферам применения (бытовая, терминологическая, общенаучная, официальная и др.);
- развитие навыков и умений всех видов речевой деятельности (аудирования, говорения, чтения, письма, перевода), исходя из их взаимосвязанного и взаимообусловленного функционирования в реальном обществе;
- обучение творческому отношению к прорабатываемому учебному материалу, выражение своего мнения по прочитанному или услышанному, логическое обоснование и отстаивание своей точки зрения и т. п.);
- выработка грамматических навыков, обеспечивающих коммуникацию общего характера без искажения смысла при письменном и устном общении;
- изучение культуры и традиций стран изучаемого языка, правил речевого этикета.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к числу учебных дисциплин блока1(Б1) базовой части (Б1.1) образовательной программы.

Дисциплина «Иностранный язык» взаимосвязана логически и содержательно-методически со дисциплинами русский язык и культура речи, история, философия и др., а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Иностранный язык" студенты должны:

знать:

- учебную лексику, лексику деловой сферы применения, профессиональную лексику, значения терминов;
- специфику артикуляции звуков, интонации в изучаемом языке;- основные особенности произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации;
- культуру и традиции стран изучаемого языка;
- грамматические явления изучаемого языка;
- различные виды чтения: ознакомительное чтение с целью определения истинности/ложности утверждения; поисковое чтение с целью определения наличия/отсутствия в тексте запрашиваемой информации; изучающее чтение с элементами анализа информации, аннотирование, сопоставление и выделение главных компонентов содержания текста
- правила речевого этикета бытовой сферы, профессионально-деловой сферы, учебно-социальной сферы, социально-деловой сферы

уметь:

- использовать учебную, деловую и профессиональную лексику, а также лексику терминологического характера в заданном контексте;
- определять обобщенное значение слов на основе анализа их суффиксов/префиксов;
- распознавать и использовать различные грамматические явления в заданном контексте;
- выбрать адекватную форму речевого этикета бытовой сферы общения, профессионально-деловой, учебно-социальной и социально-деловой;
- распознавать информацию, используя социокультурные знания;
- принимать решения об истинности информации или ложности утверждения в соответствии с содержанием текста, извлекать запрашиваемую информацию, анализировать и обобщать полученную информацию, выделять главные компоненты содержания текста.

владеть:

- иностранным языком в объеме, позволяющем использовать его в профессиональной деятельности и в межличностном общении;
- языком научной и справочной литературы (статьи, инструкции, бюллетени, техническая и др. документация)
- навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста на иностранном языке ;

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр		
		1	2	3
Общая трудоемкость	432 (12 з.е.)	144	144	144
Аудиторные занятия (всего)	216	72	72	72
Самостоятельная работа	216	72	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет	зачет	экзамен

Аннотация программы дисциплины**Горное право**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины "Горное право" является приобретение студентами специальных знаний и навыков в области законодательного обеспечения мероприятий по

освоению месторождений полезных ископаемых, приобретение правовой грамотности, необходимой для правильного решения сложных инженерных, инженерно-экологических и управленческих задач.

К основным задачам освоения дисциплины "Горное право" следует отнести получение теоретических знаний и практических навыков в области правового обеспечения горнопромышленных работ, а также овладение навыками в применении на практике законодательных норм.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Горное право» относится к базовой части дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом Б1.В.

Дисциплина «Горное право» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- История
- Философия
- Открытая геотехнология
- Подземная геотехнология
- Строительная геотехнология

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Горное право" студенты должны:

знать:

- конституцию РФ, как основной закон, являющейся основным источником принципов российского горного права и содержит нормы, регулирующие деятельность по использованию недр;
- законы, требования обеспечивающие рациональное использование недр в следующих направлениях: геологическом, горно-техническом, технологическом, экономическом и организационном;

уметь:

- самостоятельно анализировать статьи «Законодательства РФ о недрах», статьи «Конституции РФ», содержащие нормы, регулирующие деятельность по использованию недр;
- использовать правовые и экономические знания в решении комплексного рационального использования и охраны недр;
- юридически грамотно ставить и решать задачи в области недропользования;

владеть:

- правовыми понятиями, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики;
- нормативно-правовой базой проведения экологической экспертизы проектной документации
- знаниями о наступлении юридической ответственности при нарушении законодательства в области проведения горных работ;
- знаниями о государственном контроле за геологическим изучением, рациональным использованием и охраной недр.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины
Экономическая теория
Специальность 21.05.04 Горное дело
Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»
Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является изучение основных закономерностей функционирования современной рыночной экономики, воспитания ответственности за экономические решения, уважения к труду, развитие экономического мышления, потребности в получении экономических знаний, что необходимо для эффективной практической деятельности.

Задачами изучения дисциплины являются: раскрыть сущность экономических явлений и процессов и привить будущим выпускникам соответствующий понятийный аппарат; сформировать экономическое мировоззрение студента, позволяющее ему объективно оценивать ту или иную экономическую систему и соответствующую ей концепцию управления экономической деятельностью; овладение терминологией экономической дисциплины, ее логикой и основными методами экономического анализа, получение возможности самостоятельно анализировать экономическую действительность и выработать активную позицию в жизни. Данный курс выступает также в качестве основы изучения студентами других экономических дисциплин.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экономическая теория» относится к базовой части блока Б.1.

Дисциплина «Экономическая теория» взаимосвязана логически и содержательно-методически со дисциплинами русский язык и культура речи, история, философия и др., а также рядом специальных дисциплин.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Экономическая теория» студенты должны:

знать:

- систему экономических категорий и понятий курса;
- сущность и механизм действия основных экономических законов;
- основные показатели экономического развития общества и методику их расчета;
- важнейшие методы анализа экономических явлений;
- знать структуру предприятия и его производственный процесс;

уметь:

- правильно применять полученные знания при анализе конкретных экономических ситуаций и решения практических задач на микро- и макро- уровнях;
- использовать полученные экономические знания в процессе изучения специальных геологических дисциплин;

владеть:

- категориальным аппаратом экономической теории, основными методами обработки экономической информации,
- навыками анализа и обобщения фактов экономической действительности,
- основными видами публичных выступлений (высказывание, монолог, дискуссия, полемика).

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	5
Аудиторные занятия (всего)	12	12

Самостоятельная работа	132	132
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы дисциплины
Экономика и менеджмент горного производства
Специальность 21.05.04 Горное дело
Образовательная программа (специализация) «Маркшейдерское дело»
Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства» является получение будущими специалистами знаний и практических навыков по:

- определению роли предприятий и организаций как основного субъекта предпринимательской деятельности;
- изучению основ организации горного производства, законов и принципов организации и управления производством, материально-техническим обеспечением;
- управлению горным производством;
- повышению эффективности хозяйствования за счет рациональной организации работ;
- изучению рынка товаров и услуг;
- осуществлению инновационной и инвестиционной политики;
- изучению характера и форм использования экономических законов на горных предприятиях, их экономического своеобразия, особенностей предмета труда и материально-технической базы.

К основным задачам дисциплины относятся:

- усвоение характера проявления экономических законов в горной промышленности промышленности;
- рассмотрение предприятия как субъекта рыночной экономики;
- понимание путей решения экономических задач в отдельной отрасли.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Экономика и менеджмент и горного производства» относится к базовой части Блока 1. Она связана с дисциплиной – «Экономическая теория».

В процессе изучения данной дисциплины формируются профессиональные знания в рамках выбранного образовательного направления, а также навыков самостоятельной работы в области организации работы предприятия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Экономика и менеджмент горного производства» студенты должны:

знать:

- структуру горного предприятия и его производственный процесс;
- основные экономические понятия;
- формы и методы эффективного использования всех видов ресурсов предприятия;
- правовые основы деятельности предприятий;
- основные понятия финансов предприятия (общие положения), прибыли и рентабельности;
- методы определения производственных мощностей предприятия, производственной - программы;
- пути эффективной организации производства;
- основные пути оптимизации производственных процессов;
- формы и методы организации труда, кадров, оплаты труда, производительности труда на предприятии.

уметь:

- объяснить взаимосвязь и взаимозависимость основных экономических категорий;
- применять основные подходы, направленные на повышение использования основных производственных и оборотных фондов на предприятии;
- рассчитывать экономическую эффективность от производства и реализации товаров (услуг), промышленных работ, внедрения в производство результатов НИОКР, инвестиционных проектов, повышения качества продукции (услуг);
- определять издержки производства продукции (услуг) и намечать пути по их снижению;
- определять производственную программу, потребность в материальных и трудовых ресурсах, финансовых ресурсах и т.п.;
- определять оптимальные системы оплаты труда работников предприятия.

владеть:

- навыками расчета основных экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности горного предприятия;
- анализа использования основных и оборотных производственных фондов и т.п.;
- основными навыками решения задач менеджмента в отдельной отрасли;
- навыками определения сметной стоимости горных и геологоразведочных работ.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины**Математика**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Маркшейдерское дело»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Математика» относятся:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Математика» относятся:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Математика» относится к базовой части блока Б1. Ее изучение обеспечивает изучение следующих дисциплин ОП:

В базовой части:

- Физика;
- Информатика;
- Теоретическая механика;
- Сопротивление материалов;
- Прикладная механика;
- Теплотехника;
- Гидромеханика;
- Электротехника;

В вариативной части:

- Математическая обработка результатов исследований;
- физико-химическая геотехнология;

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математика» должны быть достигнуты следующие результаты как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

- основополагающие теоретические положения, предусмотренные программой дисциплины, роль и значение основных законов естественнонаучных дисциплин;

уметь:

- абстрактно мыслить, обобщать, систематизировать и анализировать полученную информацию;

владеть:

- на основе освоения основных положений, законов и методов математики владеть способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу информации.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость	576 (16 з.е.)	144	144	144	144
Аудиторные занятия (всего)	288	72	72	72	72
Самостоятельная работа	288	72	72	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен	экзамен	экзамен	экзамен

Аннотация программы дисциплины

Информатика

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Маркшейдерское дело»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Информатика» является:

- дать студентам системные знания по вопросам модульного, структурного и объектно-ориентированного программирования;
- ознакомить студентов с основными руководящими принципами и подходами в информатике;
- помочь студентам овладеть современными высокопроизводительными вычислительными средствами и методами решения профессиональных задач горного инженера;
- привить студентам определенный уровень культуры по использованию многочисленных средств программирования в разных областях применения вычислительной техники.

К основным задачам дисциплины относятся:

- получение знаний и навыков по программированию вычислительных задач;
- получение знаний по организации хранения больших объемов данных;
- получение знаний по применению ЭВМ для управления приводами и наконец по использованию общих ресурсов локальных сетей и Интернета.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части Блока 1. Она связана с дисциплиной – «Математика».

В процессе изучения данной дисциплины формируются профессиональные знания в рамках выбранного образовательного направления, знания о информации; общей характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технических и программных средствах реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач; алгоритмизации и программирования; языках программирования высокого уровня; базах данных; программном обеспечении и технологии программирования, а также компьютерной графики.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Информатика» студенты должны:

знать:

- основы информатики;
- компьютерную обработку информации по заданным алгоритмам;
- методы передачи информации;
- хранение больших объемов информации на машиночитаемых носителях.

уметь:

- анализировать рынок программно-технических средств, информационных продуктов и услуг;
- обеспечивать организацию необходимыми информационными ресурсами источниками знаний в электронной среде;
- программировать задачи горного инженера при проектировании, конструировании на базе AutoCad-a;
- эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии.

владеть:

- методикой оценки качества и надежности при проектировании, конструировании и отладке программных средств;
- методикой анализа рынка программно-технических средств информационных продуктов и услуг для решения прикладных задач.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Общая трудоемкость	288 (8 з.е.)	144	144
Аудиторные занятия (всего)	144	72	72
Самостоятельная работа	72	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен

Аннотация программы дисциплины

Физика

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физика» является:

- формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- изучение общей физики в объеме, соответствующем квалификации специалиста.

2. Место дисциплины в структуре ОП.

Дисциплина «Физика» относится к базовой части (Б1) основной образовательной программы специалитета.

«Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП

В базовой части базового цикла (Б1):

- Математика;
- Теоретическая механика;
- Прикладная механика;
- Электротехника

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: взаимосвязи между основными физическими явлениями и законами, способы самостоятельного поиска физических знаний;

уметь: формулировать проблему и находить пути её преодоления при решении физических задач, самостоятельно пополнять свои физические знания;

владеть: методами анализа и синтеза известных фактов при рассмотрении научной проблемы, методами поиска и пополнения физических знаний.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Общая трудоемкость	288 (8 з.е.)	144	144
Аудиторные занятия (всего)	144	72	72
Самостоятельная работа	144	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен

Аннотация программы дисциплины

Химия

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Химия» является:

- освоение студентами теоретических и практических знаний в области химии, приобретение умений и навыков при работе с веществами разных химических классов.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Химия» следует отнести:

- глубокое знание, а) теоретических основ предмета химии, позволяющих связать строение веществ с их химическими свойствами; б) совокупности физико-химических свойств веществ разных классов соединений.

- получить навыки экспериментальной работы с химическим оборудованием и веществами разных классов неорганических соединений.
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой специалиста, в том числе формирование умений теоретически определять возможность и условия осуществления химического процесса и реализовать эти проекты экспериментально на практике.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Химия» включена в базовую часть Блока 1. «Химия» взаимосвязана логически и содержательно-методически с предметами «Математика», «Физика».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- теоретические основы общей химии, строение и свойства веществ разных классов, генетическую взаимосвязь

уметь:

- самостоятельно анализировать и прогнозировать пути синтеза целевых продуктов, их физико-химические свойства; оформлять результаты исследований в виде статей, рефератов, докладов

владеть:

- навыками по основным методам синтеза и анализа химических соединений разных классов.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Общая трудоемкость	288 (8 з.е.)	144	144
Аудиторные занятия (всего)	72	72	72
Самостоятельная работа	72	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен

Аннотация программы дисциплины

Геология

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям дисциплины относят познания основ наук геологического цикла – минералогии, петрографии, динамической геологии, закономерностей распределения в недрах Земли полезных ископаемых, а также истории Земли, земной коры и развития органического мира.

К основным задачам освоения дисциплины относят:

- усвоение связей региональной геологии с другими науками геологического цикла, в первую очередь, с исторической геологией и геотектоникой;
- научиться обобщать фактический материал по региональной геологии;
- уметь «читать» геологические и тектонические карты;
- овладеть приёмами геолого-тектонического районирования земной коры;
- демонстрировать: умение применять данные по региональной геологии для прогнозирования возможного развития опасных геологических процессов (сейсмических,

вулканических, оползневых, карстовых и прочих) и размещения месторождений полезных ископаемых (вода, нефть, газ и пр.).

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплины «Геология» относится к базовой части блока Б.1.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

знать:

- общие сведения о геологии и планете Земля; эндогенные геодинамические процессы; экзогенные геодинамические процессы. общие закономерности развития Земли.
- главные особенности геологического строения крупных регионов России и Западной Европы; способы построения инженерно-геологических карт, карт прогноза изменения компонентов инженерно-геологических условий под влиянием техногенных воздействий, способы оценки результатов исследований; технические средства инженерно-геологического картирования;

уметь:

- разбираться в симметрии кристаллов и диагностировать минералы, горные породы, руды.
- ориентироваться на местности, читать геологические карты и вести геологические наблюдения; пользоваться горным компасом и геологическим снаряжением;
- определять типы инженерно-геологических регионов на основе анализа их строения и истории геологического развития; составлять модели геологических параметров и корректно выполнять инженерно - геологическое районирование территории; прогнозировать изменения гидрогеологической и инженерно-геологической обстановок под воздействием природных и техногенных процессов;
- оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия разведки и разработки месторождений полезных ископаемых; выбирать рациональный комплекс методов исследований; составлять проекты работ;

владеть:

- навыками со специальной, учебной, справочной и другой литературой;
 - навыками с учебными коллекциями;
 - навыками с горным компасом, топографической и геологической картами.
- навыками в полевых условиях на обнажениях и горных выработках.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость	432 (12 з.е.)	216	216
Аудиторные занятия (всего)	216	108	108
Самостоятельная работа	216	108	108
Вид промежуточной аттестации		Зачет	Экзамен

Аннотация программы дисциплины Горнопромышленная экология

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Горнопромышленная экология» следует отнести формирование у студентов знаний экологических проблем, возникающих в процессе добычи полезных ископаемых, а также основных направлений средозащитных мероприятий на горном производстве и путей их решения.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Горнопромышленная экология» следует отнести:

- умение вырабатывать и принимать стратегически правильные решения в области экологии при разработке месторождений полезных ископаемых;
- знания по безопасности и экологичности горных и обогатительных работ путем выполнения мероприятий по предупреждению возникновения пожаров, уменьшению пыле- и газовой выделений и др. вопросам;
- приобретение студентами знаний о специфике, основных направлениях и перспективах реализации мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов; технологии комплексного использования пород и охрану окружающей природной среды.
- выработка умений проводить расчеты типовых задач в области проектирования и расчета технологий охраны природных ресурсов при производстве горных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Горнопромышленная экология» относится к базовой части дисциплин Б1.Б.

Дисциплина «Горнопромышленная экология» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология;
- Открытая геотехнология;
- Подземная геотехнология;
- Строительная геотехнология;
- Горные машины и оборудование;
- Обогащение полезных ископаемых;

В дисциплинах специализации (Б.1.С):

- Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
- Процессы открытых горных работ;
- Процессы подземной разработки рудных месторождений;
- Шахтное и подземное строительство.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Горнопромышленная экология», используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Горнопромышленная экология» студенты должны:

знать:

- воздействие горного производства на окружающую среду;
- основные направления охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр при горном производстве
- специфику, основные направления, законы, подзаконные акты и перспективы реализации мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и экологичности принимаемых проектных решений;
- мероприятия по ослаблению экологической нагрузки горного производства на окружающую среду и человека;

уметь:

- работать с нормативными и правовыми документами в направлении недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ и отдельных процессов переработки минерального сырья;
- оценивать техногенное воздействие горного производства на окружающую среду;

- выбрать основные параметры рекультивации нарушенных земель, способы снижения отрицательного влияния горных работ на водные ресурсы и атмосферный воздух;
- рассчитать экономический ущерб от воздействия горного производства на окружающую среду.

владеть:

- методологией поиска и использования действующих регламентов, стандартов, сводов правил
- методиками расчета типовых задач при оценке негативного воздействия горного производства на окружающую среду.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Самостоятельная работа	90	90
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины

Начертательная геометрия

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия» является:

- изучение теоретических положений начертательной геометрии, включающих способы изображений пространственных форм на плоскости, способы, элементы проецирования, виды проекций, сущность эпюра
- изучение основных положений построения изображений точек, прямых, плоскостей, линий, поверхностей.

К основным задачам освоения дисциплины «Начертательная геометрия» следует отнести:

- получение студентами основных практических знаний в области способов изображения пространственных форм на плоскости.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой части блока Б.1 и взаимосвязана логически и содержательно-методически с дисциплиной Математика. Знания и практические навыки, полученные из курса «Начертательная геометрия», используются при разработке курсовых проектов и ВКР.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Начертательная геометрия» студенты должны:

знать:

- основные теоретические положения начертательной геометрии, включающие способы изображения пространственных форм на плоскости;

уметь:

- задавать основные геометрические образы и решать различные позиционные и метрические задачи на эпюрах Монжа;

владеть:

- пространственным мышлением, позволяющее на основе дискретной информации выполнять и определять положение тел в пространстве с широким использованием элементов начертательной геометрии.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	1
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины Инженерная и компьютерная графика

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является:

- использование теоретических знаний начертательной геометрии, включающих способы изображений пространственных форм на плоскости, способы, элементы проецирования, виды проекций, сущность эпюра Монжа, образования комплексного чертежа, способы задания на нем основных геометрических образов (точек, прямых, плоскости, кривых линий, поверхности, геометрических тел) общего и частного положений, методов определения натуральных величин их элементов способом преобразования комплексного чертежа, методов решения позиционных и метрических задач;
- изучение основных положений построения изображений точек, прямых, плоскостей, линий, поверхностей, горно-геологических объектов на плоскости и на объемных наглядных графиках, включающие основы проекций с числовыми отметками, аксонометрических, аффинных, векторных проекций, а также понятий о стереографических проекциях; методических основ графического решения инженерных задач, включающих методы решения геологических, горно-геометрических задач на принятой плоскости проекции, моделирования показателей недр поверхностями топографического порядка.

К основным задачам освоения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» следует отнести:

- получение студентами основных практических знаний в области способов изображения пространственных форм на плоскости, теории построения технического чертежа, в том числе в системах компьютерной графики;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» относится к базовой части блока Б.1. «Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами и практиками:

В базовой части (Б.1.Б):

- Математика
- Геология

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» студенты должны:

знать:

- способы изображения пространственных форм на плоскости;
- программы автоматизированного построения графических и графоаналитических моделей геологических, инженерно-геологических объектов и решения по ним графических задач; правила и основные положения по выполнению чертежей, которые изложены в государственных стандартах ЕСКД, «Горная графическая документация» и др. нормативных документах.

уметь:

- решать задачи на взаимную принадлежность и пересечение геометрических фигур и поверхностей топографического порядка, а также работать с графической документацией и применять полученные знания в процессе обучения и в дальнейшей профессиональной деятельности.

владеть:

- пространственным мышлением, позволяющее на основе дискретной информации выполнять оценку формы залежей, элементов залегания в недрах и определять положение их в пространстве с широким использованием элементов начертательной геометрии, геометрии недр и маркшейдерско-топографического черчения.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	2
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины

Методы инженерных расчетов и горно-технических сооружений и механизмов

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование общепрофессиональных компетенций выпускников, способных решать научно-исследовательские, проектно-конструкторские и производственно-технологические задачи.

Задачи освоения дисциплины:

- усвоение основных понятий, определений, законов, принципов и теорем теоретической и аналитической механики;
- формирование навыков их практического применения для решения конкретных инженерных задач по статике, кинематике и динамике с применением аналитических методов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Методы инженерных расчетов и горно-технических сооружений и механизмов» относится к дисциплинам базового цикла (Б1) образовательной программы. «Методы инженерных расчетов и горно-технических сооружений и механизмов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика;
 - Математика;
 - Физика,
- а также является основой для изучения других дисциплин базового, вариативного и блока дисциплин по выбору.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен

знать:

Основные понятия, законы и принципы, лежащие в основе физической картины мира и теоретической механики; основные математические теоремы и теоретические основы экспериментальных исследований,

уметь:

Применять основные законы, принципы, математические теоремы и методы при расчетах кинематики и динамики механических устройств горных машин.

владеть:

Методами, в том числе численными, проектировочных расчетов механизмов и машин

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Теория прочности в горном производстве

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Теория прочности в горном производстве» сформировать у студентов общее представление о методах расчета на прочность, жесткость и устойчивость элементов конструкций, а также применительно к конструкциям и механизмам горного производства.

К основным задачам дисциплины относятся:

- раскрыть сущность методов оценки прочности, жесткости и устойчивости элементов реальных объектов, при различных видах нагружения;
- сформировать правила обращения оптимальных размеров элементов конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Соппротивление материалов» относится к базовой части Блока 1. Она связана с дисциплинами – «Математика», «Физика», «Теоретическая механика».

В процессе изучения данной дисциплины формируются профессиональные знания в рамках выбранного образовательного направления, знания об общих методов расчета конструкций, элементов машин и механизмов, обеспечивающих их безотказную работу.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория прочности в горном производстве» студенты должны:

знать:

- теорию проведения материала при различных видах нагрузений.

уметь:

- составлять расчетные схемы элементов реальных объектов, используемых в широком диапазоне занятости, и производить решение конкретных задач.

владеть:

- навыками теоретических исследований и основами компьютерных технологий для решения конкретных задач.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144(4 з.е.)	3
Аудиторные занятия (всего)	16	16
Самостоятельная работа	128	128
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины**Электротехника**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Электротехника» является теоретическая и практическая подготовка горных инженеров в области электротехники.

К основным задачам дисциплины относятся:

- электротехнической терминологии и символики;
- основных законов электротехники, методов анализа и расчета электрических магнитных и электронных цепей;
- измерений основных электрических величин, определение экспериментальных параметров, характеристик электротехнических устройств и элементов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Электротехника» относится к базовой части Блока 1. Она связана с дисциплиной – «Физика».

В процессе изучения данной дисциплины формируются профессиональные знания в рамках выбранного образовательного направления, понимание основных законов электротехники, знания о применении основных электротехнических устройств.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Электротехника» студенты должны:

знать:

- схемы и методы включения для безопасной эксплуатации электрических цепей и установок (измерительные приборы, электронные устройства, трансформаторы, электрические двигатели и др.).

уметь:

- производить необходимые измерения электрических величин, параметров и характеристик электрических устройств.

владеть:

- чтением, сборкой электрических цепей различного назначения.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины

Гидромеханика

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины «Гидромеханика» следует отнести:

- формирование знаний о законах и современных математических зависимостях описывающих физические процессы, происходящие в потоках жидкостей и газов и использование этих законов и зависимостей для решения технических задач;
- формирование знания математических методов решения уравнений гидромеханики;
- приобретение навыков программирования на персональном компьютере, умение его использования при решении инженерных задач при открытых горных работах.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Гидромеханика» следует отнести:

- овладение основными принципами и законами использования расчетных зависимостей практической гидравлики и пневматики;
- способность использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих применительно к при открытых горных работах;
- умение выбирать и применять соответствующие методы моделирования физических, химических и технологических процессов применительно к процессам, машинам и аппаратам при открытых горных работах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Гидромеханика» является базовой из общетехнических дисциплин и относится к основному блоку образовательной программы Блока 1.

Её изучение базируется на следующих дисциплинах:

- Введение специальность;
- Основы научных исследований;
- Математика; Информатика;
- Физика;
- Теплофизика в горном производстве;
- Методы инженерных расчетов горно-технических сооружений и механизмов;

Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин:

- Методы инженерных расчетов горно-технических сооружений и механизмов; - Шахтное и подземное строительство;
- Моделирование физических процессов в горном деле;
- Горные машины и оборудование для открытых горных работ;
- Обогащение полезных ископаемых.

Знания и практические навыки, полученные студентами из курса «Гидромеханика», используются ими, в том числе, и при выполнении курсовых и дипломных работ по смежным дисциплинам.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Гидромеханика " студенты должны:

знать:

- основные законы, эмпирические зависимости и методы расчета гидромеханики жидкостей и газов, применительно к процессам, при открытых горных работах;

- основные параметры и критерии, позволяющие анализировать состояние и перспективы при открытых горных работах;

уметь:

- решать теоретические и практические задачи, используя законы и расчетные методы гидромеханики, применительно к процессам, при открытых горных работах;

- анализировать состояние и перспективы развития гидравлических систем при открытых горных работах;

владеть:

- методами математического моделирования, используя их для проведения анализа процессов, происходящих в потоках жидкостей и газов применительно к процессам, машинам и аппаратам при открытых горных работах.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 6
Общая трудоемкость	144 (4 з. е.)	14
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины Теплофизика в горном производстве

*Специальность 21.05.04 Горное дело
Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»
Год приема 2018, форма обучения очная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Теплофизика в горном производстве» является формирование комплекса знаний в области получения, преобразования, передачи и использования теплоты, формирование умений и навыков термодинамического исследования рабочих процессов в теплообменных аппаратах, теплосиловых установках и других теплотехнических устройствах, применяемых в отрасли.

К основным задачам дисциплины относятся:

- изучение основ преобразования энергии, законов термодинамики и теплопередачи, термодинамических процессов и циклов, свойств существенных для отрасли рабочих тел, способов теплообмена, принципа действия и устройства теплообменных аппаратов, теплосиловых установок и других теплотехнических устройств, применяемых в отрасли;

- формирование умения рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы, аппараты и другие основные технические устройства отрасли;

- формирование навыков расчета и анализа эффективности термодинамических процессов горного производства, навыков расчета процессов конвективного тепло- и массопереноса, передачи тепла излучением и молекулярной теплопроводностью, выбора тепловой защиты и организации систем охлаждения, проведения теплотехнических измерений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Теплофизика в горном производстве» относится к базовой части Б.1.В. Она связана с дисциплинами – «Физика», «Математика». В процессе изучения данной дисциплины формируются профессиональные знания в рамках выбранного образовательного направления, умения рассчитывать состояния рабочих тел, термодинамические процессы и циклы, теплообменные процессы, аппараты и другие основные технические устройства отрасли.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теплофизика в горном производстве» студенты должны:

знать:

- основные свойства и параметры состояния термодинамических систем, законы термодинамики и их математическое описание;
- термодинамические процессы и основы их анализа;
- термодинамику потока;
- элементы химической термодинамики;
- основные закономерности теплообмена и массообмена при стационарном и нестационарном режимах;
- способы управления параметрами теплообмена.

уметь:

- оценивать параметры состояния термодинамических систем и эффективность термодинамических процессов;
- рассчитывать показатели параметров теплообмена;
- анализировать термодинамические процессы в теплотехнических устройствах, применяющихся в горном деле.

владеть:

- методами анализа эффективности термодинамических процессов горного производства и управления интенсивностью обмена энергией в них.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является:

- подготовка студентов к решению задач по обеспечению качества продукции и технологических процессов;
- развитие творческого мышления студентов, повышение их интеллектуального уровня.

К основным задачам освоения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» следует отнести:

- получение студентами основных научно-практических знаний в области метрологии, технического регулирования, стандартизации и сертификации, необходимых для решения задач обеспечения единства измерений и контроля качества продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» относится к базовой части блока Б.1. Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»

взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами и практиками:

- Математика;
- Физика;

Знания и практические навыки, полученные из курса «Метрология, стандартизация и сертификация», используются при изучении естественнонаучных дисциплин и при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» студенты должны:

знать:

- основные понятия, цели и задачи технического регулирования стандартизации, сертификации и метрологии;
- законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации, метрологии и управлению качеством;
- систему государственного надзора и контроля, межведомственного ведомственного контроля за качеством продукции, стандартами техническими регламентами и единством измерений.

уметь:

- работать с нормативной документацией по техническому регулированию, метрологии, стандартизации, сертификации и применять полученные знания в процессе обучения и в дальнейшем профессиональной деятельности.

владеть:

- порядком разработки, утверждения и внедрения стандартов, технических условий и другой нормативно-технической документации;
- организацией и технической базой метрологического обеспечения предприятия, правилами проведения метрологической экспертизы, методами поверки средств измерений, методики выполнения измерений;
- видами, системы и порядок проведения сертификации продукции производства;
- системой качества, порядком их разработки, сертификации, внедрения.
- схемой методов контроля продукции на основе комплекса технических регламентов, стандартов отрасли.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	6
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Самостоятельная работа	90	90
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины

Материаловедение

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является:

- подготовка студента к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой по специальности;

- познание природы и свойств материалов, а также методов их упрочнения для наиболее эффективного использования в горном деле.

Задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных понятий, терминов и определений в области конструкционных, инструментальных и функциональных материалов (маркировка, структура, свойства);
- изучение состава, структуры и свойств современных металлических и неметаллических материалов;
- освоение основ термической, химико-термической и термомеханической обработки;
- освоение видов разупрочняющей и упрочняющей обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск, цементация и др.);
- изучение физической сущности явлений, происходящих в материалах в условиях производства и эксплуатации;
- освоение основных связей между строением материалов и их свойствами (твердостью, прочностью, износостойкостью, пластичностью и др.);
- изучение области применения различных современных материалов для изготовления продукции.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Материаловедение» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части

Дисциплина «Материаловедение» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Физика;
- Химия;
- Сопротивление материалов;
- Технология конструкционных материалов;
- Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле;
- Математическая обработка результатов исследований.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Материаловедение» студенты должны:

знать:

- материалы и их упрочняющие технологии для выполнения экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретирование полученных результатов и составление отчетов.

уметь:

- грамотно выбирать материалы и упрочняющие технологии при выполнении экспериментальных и лабораторных исследований, интерпретировать полученные результаты и составлять отчеты.

владеть:

- знаниями по материаловедению при выполнении экспериментальных и лабораторных исследований, при интерпретировании полученных результатов и составлении отчетов.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	5
Аудиторные занятия (всего)	52	52
Самостоятельная работа	52	52
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы дисциплины Безопасность жизнедеятельности

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

- способствовать развитию профессиональной компетенции студентов посредством формирования мышления безопасного типа и здоровьесберегающего поведения;
- подготовка студентов к упреждающим комплексным действиям по защите жизни и здоровья от опасностей природного, техногенного и социального характера.

Задачи дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»:

- овладение понятийным аппаратом и терминологией в области безопасного и здорового образа жизни.
- формирование представлений об основах безопасности жизнедеятельности, сущности опасных и чрезвычайных ситуаций, поражающих факторах;
- формирование знаний о принципах, методах, средствах и системах обеспечения безопасности и формирования здоровья;
- воспитание мировоззрения и культуры безопасного и здоровьесберегающего мышления, поведения и деятельности в различных условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» относится к базовой части блока Б.1.

Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

- Горное право.
- Математика.
- Информатика.
- Физика.
- Химия.
- Горнопромышленная экология.
- Геология.
- Физика горных пород.
- Теплотехника.
- Гидромеханика.
- Электротехника.
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.
- Аэрология карьеров.
- Технология и безопасность взрывных работ.
- Технология и безопасность взрывных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» студенты должны **знать:**

- основы физиологии труда и комфортные условия жизнедеятельности;
- классификацию негативных факторов среды обитания и их взаимодействия на человека;
- идентификацию опасностей технических систем и защиту от них; правовые нормативно-технические основы обеспечения безопасности жизнедеятельности;
- поражающие и вредные факторы в условиях чрезвычайных ситуаций;
- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики и оценки последствий при чрезвычайных ситуациях;

- методы защиты населения и проведение ликвидаций последствий в чрезвычайных ситуациях; средства обеспечения личной безопасности;
- основы медицинских знаний; основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них применительно к сфере своей профессиональной деятельности.

уметь:

- проводить контроль параметров негативных воздействий;
- применять средства защиты от негативных воздействий окружающей среды;
- разрабатывать, организовать и внедрять мероприятия по защите производственного персонала и населения от негативных воздействий в чрезвычайных ситуациях и повышению экологичности и безопасности производственной среды;
- уметь идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации, выбирать методы защиты от опасностей применительно к сфере своей профессиональной деятельности и способы обеспечения комфортных условий жизнедеятельности.

владеть:

- навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности; основными приемами качественного и количественного анализа опасных антропогенных факторов;
- научными и нормативными методами ликвидаций последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;
- основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций.
- знаниями по законодательным и правовым актам в области безопасности и охраны окружающей среды, требованиями к безопасности технических регламентов в сфере профессиональной деятельности, способы и технологии защиты в чрезвычайных ситуациях, терминологий аппарата в области безопасности.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	11
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Самостоятельная работа	84	84
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Открытая геотехнология

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Открытая геотехнология» следует отнести формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение знаний по процессам, технологическим схемам, средствам и техническим приемам добычи полезных ископаемых методами открытой геотехнологии.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Открытая геотехнология» следует отнести:

- выработка умений проводить расчеты общих показателей трудности осуществления основных производственных процессов открытых горных работ;
- изучение разновидности горных машин, используемых на основных производственных процессах в карьерах;

- выработка навыков выбора способа подготовки полезных ископаемых к выемке методами открытой геотехнологии.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Открытая геотехнология» относится к базовой части дисциплин. Дисциплина «Открытая геотехнология» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология

Знания и практические навыки, полученные из курса «Открытая геотехнология», используются при изучении дисциплин *специализации*:

- Технология и комплексная механизация открытых горных работ

- Процессы открытых горных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Открытая геотехнология» студенты должны:

знать:

- отличительные признаки и основные понятия открытой геотехнологии добычных работ;

- процессы открытых горных работ открытой геотехнологии;

- основные технологические схемы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых;

уметь:

- рассчитывать общие показатели трудности осуществления основных производственных процессов;

- проводить расчет основных параметров ведения горных работ.

владеть:

- методами выбора бурового, выемочно-погрузочного и транспортного оборудования для месторождений различных типов при открытых горных работах.

- знаниями по выбору рационального способа отработки месторождений полезных ископаемых открытым способом.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	3 семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Строительная геотехнология

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины являются получение обучающимися знаний основных принципов реализации строительных геотехнологий в различных горно-геологических условиях; овладение горной терминологией; приобретение навыков проектирования и технико-экономического обоснования строительства подземных сооружений и горных предприятий

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Строительная геотехнология» входит в базовую часть. Дисциплина основывается на знаниях, полученных в предшествующих дисциплинах: «Математика», «Физика», «Химия», «Начертательная геометрия», «Геология», «Инженерная и компьютерная графика», «Горные машины и оборудование для открытых горных работ», «Геодезия», «Геомеханика» и взаимосвязана с дисциплинами "Процессы открытых горных работ", "Технология и комплексная механизация открытых горных работ".

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- механические процессы в массивах горных пород при ведении горно-строительных работ;
- характеристики крепей капитальных горных выработок и подземных сооружений; закономерности формирования нагрузок на подземные конструкции; структуру комплекса рабочих процессов при строительстве горных выработок;
- основы технологии строительства вертикальных горных выработок; основные технологические решения по проведению горизонтальных горных выработок; особенности проведения наклонных горных выработок;
- характеристики технологических схем строительства подземных сооружений в сложных горно-геологических и геомеханических условиях; технологические особенности сооружения околоствольных дворов шахт; основные сведения о проектировании строительства подземных сооружений различного назначения; нормативные документы, регламентирующие проектирование и расчеты инженерных конструкций подземных сооружений;

уметь:

- оценивать степень сложности горно-геологических условий ведения горно-строительных работ; оценивать устойчивость породного массива и выбирать конкурентоспособные типы крепи,
- определять параметры паспорта буровзрывных работ, рассчитывать трудоемкость и графики организации строительства; параметры проходческого цикла;
- обосновывать параметры выработок; обосновывать эффективность реализации проектных решений;
- самостоятельно работать с рекомендуемой учебной и научной литературой, составлять рефераты на заданную преподавателем тему;

владеть:

- горной и строительной терминологией;
- методами, способами и технологиями горнопроходческих работ и работ по реконструкции и восстановлению подземных объектов.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	4
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины

Подземная геотехнология

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование основных принципов безопасных и эффективных технологий эксплуатационной разведки, вскрытия, подготовки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Задачами дисциплины являются:

- изучение структуры подземных горных выработок в недрах Земли, их охрана и крепление;
- изучение этапов освоения месторождений полезных ископаемых: подготовка поверхности, осушение, вскрытие, проведение горно-подготовительных и нарезных работ, очистная выемка.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Подземная геотехнология» относится к базовой части блока Б.1. Её изучение базируется на следующих дисциплинах: «Геология», «Физика», «Химия» и «Физика горных пород».

Дисциплина является базовым звеном в программе подготовки специалистов различных специализаций, что определяет необходимость выполнения курсовой работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- подземные горные выработки, их назначение и параметры, основные методы расчета производственной мощности шахт и рудников;
- основные этапы освоения подземной разработки месторождений твердых полезных ископаемых: осушение, вскрытие, подготовка, добыча, переработка и утилизация отходов производства;

уметь:

- использовать физические и химические особенности горных пород, а также горно-геологические условия их залегания - при эксплуатационной разведке и подземной разработке месторождений твердых полезных ископаемых, в строительстве и эксплуатации подземных объектов;

владеть:

- навыками чтения горно-геологических документации;
- профессиональной терминологией;
- методами определения и повышения устойчивости горных выработок, выбора крепежного материала и типа крепи.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Курсовая работа		Да
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» следует отнести формирование у студентов профессиональных компетенций и системы знаний:

- основ теории безопасности; отраслевых правил безопасности; методов анализа условий труда и прогноза травматизма; законодательных основ обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве;
- способов и средств безопасного ведения горных работ;
- способов и средств предотвращения, локализации и ликвидации аварий, защиты и спасения людей;
- методов и средств защиты человека в процессе труда;
- основных видов аварий, условий их реализации, методов прогноза, предотвращения и ликвидации последствий;
- порядка расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;
- обязанности и ответственности организации за обеспечение охраны труда работников, основных принципов и мероприятий систем управления охраной труда.

К основным задачам освоения дисциплины «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» следует отнести выработку умений:

- применять правовые и технические нормативы управления безопасностью на горном предприятии;
- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;
- разрабатывать планы ликвидации аварий в соответствии с горно-геологическими, горнотехническими и технологическими условиями разработки месторождения.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» относится к дисциплинам базовой части блока Б.1.

Дисциплина «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами: Горное право; Математика; Информатика; Физика; Горнопромышленная экология; Метрология, стандартизация и сертификация в горном; Безопасность жизнедеятельности в горном деле; Подземная, открытая и строительная геотехнологии; Аэрология карьеров; Технология и безопасность взрывных работ, учебной и производственной практиками.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; способы и средства безопасного ведения горных работ; порядок расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;

уметь:

использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;

владеть:

навыками применения отраслевых правил безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий горнодобывающих предприятий.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины

Аэрология карьеров

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Аэрология карьеров» следует отнести:

- формирование у студентов системы знаний о закономерностях движения воздуха и переноса вредных и опасных примесей в вентиляционных системах горных предприятий, о причинах изменения состава шахтной атмосферы и способах поддержания в горных выработках надлежащего по климатическим параметрам, чистоте и безопасности состава воздуха, о назначении и функциях систем вентиляции горных предприятий, ее роли в обеспечении безопасности при ведении горных работ.

К основным задачам освоения дисциплины «Аэрология карьеров» следует отнести:

- выработка умений и навыков проектирования вентиляции горных предприятий, использования современных способов и технических средств контроля и нормализации параметров производственной атмосферы.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Аэрология карьеров» относится к базовой части блока Б.1.

Дисциплина «Аэрология карьеров» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

- Математика;
- Физика;
- Геомеханика;
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело;
- Безопасность жизнедеятельности;
- Гидромеханика;
- Теплотехника;
- Горнопромышленная экология,
- Учебной и производственной практиками.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

научные основы вентиляции и дегазации горных предприятий и месторождений; нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий; опасные и вредные

факторы горного производства; системы проветривания горных выработок; технологические схемы дегазации месторождений полезных ископаемых;

уметь:

оценивать состояние атмосферы на рабочих местах; выбирать способ и схему проветривания горных выработок в процессе их строительства и эксплуатации; разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия технологических процессов и оборудования, используемых в горном деле, на состав атмосферы горных предприятий;

владеть:

методами проектирования системы проветривания горных объектов; инженерными методами расчетов способов и средств вентиляции горнодобывающих предприятий, выбросов вредных веществ в атмосферу.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	7
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины Технология и безопасность взрывных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» является приобретение необходимых специальных знаний, связанных с технологией разрушения горных пород, проведением горных выработок, процессами подземной и открытой геотехнологий, выбором взрывчатых веществ и средств взрывания, овладением методами расчёта паспорта буро-взрывных работ при подземной и открытой разработке месторождений полезных ископаемых, а также с нормативными документами по безопасности взрывных работ.

К основным задачам освоения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» следует отнести:

- умение к самостоятельному выбору безопасной технологии, взрывчатых веществ и средств инициирования, горных машин и оборудования для выполнения взрывных работ в зависимости от конкретных горнотехнических и горно-геологических условий;
- владение основными методиками определения свойств горных пород и методами расчета параметров БВР;
- осуществление руководства взрывными работами и владение нормативными документами по безопасности взрывных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» относится к базовой части.

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология

- Открытая геотехнология
- Строительная геотехнология
- Подземная геотехнология
- Горные машины и оборудование

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» на старших курсах логически связана с дисциплинами специализаций:

- Процессы открытых горных работ
- Процессы подземной разработки месторождений полезных ископаемых

Дисциплина «Технология и безопасность взрывных работ» представлена в перечне вопросов для подготовки к государственному экзамену и в билетах государственного экзамена.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Технология и безопасность взрывных работ» студенты должны:

знать:

- основные понятия о взрывчатых вещества (ВВ); классификацию ВВ по химическому составу; химические и физические свойства ВВ; технологию получения ВВ; вопросы химического взаимодействия ВВ с горными породами; теорию взрыва; промышленные взрывчатые материалы (ВМ); ассортимент, состав и область применения ВМ; оборудование и приборы взрывного дела, допущенные в России; методы и способы взрывных работ (ВР);
- технику и технологию безопасности ведения всех видов буровзрывных работ (БВР); технику и технологию приготовления и подготовки ВВ на предприятиях; общие принципы проектирования ВР и средств их механизации; нормативную документацию; инженерные мероприятия по обеспечению промышленной и экологической безопасности при ведении ВР; научные и инженерные основы охраны труда и безопасности при работе с ВМ.

уметь:

- оценивать влияние свойств горных пород на выбор технологии и механизации БВР; выбирать тип ВВ при расчетах и проектировании горных работ; анализировать результаты взрывных работ;
- организовывать проведение взрывных работ, осуществлять руководство ими и контроль их качества; выбирать необходимые для конкретных условий ВМ, средства и технологию приготовления ВВ на местах их использования; организовывать транспортирование, хранение ВМ и производство взрывных работ; обеспечивать правильность хранения ВМ на складах и в местах выполнения взрывов; правильно выполнять все технологические процессы подготовки и выполнения ВР; обоснованно выбирать оптимальную технологию и организацию ВР, рассчитывать их оптимальные параметры и составлять проектную документацию с учетом промышленной и экологической безопасности.

владеть:

- основными методиками определения свойств горных пород; навыками обработки полученных данных; методами расчетов процессов взаимодействия ВВ с горными породами; методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород.
- информационными технологиями для обоснования оптимальных и безопасных параметров БВР; терминологией в области ВР; основными нормативными документами в области взрывного дела по снижению негативного воздействия на окружающую среду.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	9

Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Геомеханика

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины – дать студентам знания и умения, необходимые для творческого решения проблемы обеспечения устойчивости горных выработок и подземных сооружений различного назначения в течение всего срока их службы.

Задача освоения дисциплины состоит в формировании навыков самостоятельного выбора эффективных способов и средств поддержания горных выработок и подземных сооружений на основе геомеханических и горнотехнических условий строительства, расчета нагрузок и экономических показателей конструкций подземных сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базой части блока Б1.

Дисциплина основывается на знаниях, полученных в предшествующих дисциплинах: Физика горных пород, Материаловедение. Она призвана обеспечить формирование устойчивых представлений о свойствах массивов горных пород и процессах их взаимодействия с различными конструкциями крепей подземных горных выработок

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- номенклатуру и классификацию крепей и обделок, используемых для обеспечения эксплуатационной надежности горных выработок;
- проектировать форму, размеры поперечного сечения горных выработок и подземных сооружений различного функционального назначения;
- способность и готовность определять нагрузки на конструкции подземных сооружений и горнотехнических зданий и сооружений, производить их расчет на прочность, устойчивость и деформируемость;
- способность и готовность выбирать материалы для инженерных конструкций подземных и горнотехнических зданий и сооружений в зависимости от конкретных их эксплуатации. управлять свойствами материалов в процессе их приготовления; контролировании качества производимых материалов и изделий с целью доведения их до уровня требований, предъявляемых соответствующими ГОСТами;
- способность и готовность выбирать способы и средства обеспечения нормального эксплуатационного состояния подземных сооружений;

уметь:

- использовать в систему нормативных документов на проектирование конструкций крепей и обделок для объектов подземного строительства различного функционального назначения;
- использовать методы предварительной оценки экономической целесообразности использования различных способов обеспечения устойчивости горных выработок;
- самостоятельно работать с рекомендуемой учебной и научной литературой, составлять рефераты на заданную преподавателем тему;

владеть:

- профессиональной терминологией; навыками работы на ЭВМ; методами проектирования подземных и наземных сооружений, основными правовыми и нормативными документами; метрологическими правилами, нормами, нормативно-техническими документами по стандартизации и управлению качеством строительства.

4. Объем дисциплины и виды учебной нагрузки

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	8
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Самостоятельная работа	90	90
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины**Физика горных пород**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

-изучение физико-технических свойств горных пород, основных законов и закономерностей формирования и управления этими свойствами;

- изучение поведения горных пород различного состава, строения и состояния при действии на них физических и вещественных полей (флюидов);

-формирование у студентов навыков применения знаний физико-технических свойств горных пород, физических процессов в массивах горных пород, повышении энергоэффективности работы горного оборудования, технологических процессов при освоении подземного пространства;

-сформировать у студента комплекс знаний, необходимых для усвоения разделов специальных дисциплин горного профиля, в которых изучаются соответствующие технологические процессы горного производства, технические средства их реализации, методы управления ими и повышения их энергоэффективности при освоении подземного пространства.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физики горных пород» относится к базовой части Б1.

Изучение дисциплины базируется на знании следующих дисциплин:

- Математика;
- Физика;
- Химия;
- Геология;
- Информатика;

Изучение дисциплины «Физика горных пород» необходимо как предшествующая перед дисциплинами: «Термодинамика», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Технология и безопасность взрывных работ», дисциплины технологического цикла.

3. Конечные результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- плотностные и прочностные свойства горных пород и их влияние на технологические процессы при подземном строительстве;
- тепловые свойства горных пород и основные закономерности термодинамических процессов протекающих в горных породах,
- электрические и магнитные свойства горных пород;
- основные закономерности влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород;
- методы определения физико-технических свойств горных пород;
- закономерности использования физико-технических свойств горных пород при решении задач подземного строительства;

уметь:

- анализировать влияния внутренних факторов и внешних полей на свойства горных пород;
- оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач при подземном строительстве;
- определять физико-технические свойства горных пород необходимые для реализации технологических задач при подземном строительстве;

владеть:

- подходами к современным методам исследований физико-технических свойств горных пород;
- терминологией в области физики горных пород и физических процессов при подземном строительстве;
- математическим аппаратом, обеспечивающим возможность анализа и описания влияния физико-технические свойства горных пород на технологические процессы при подземном строительстве;
- навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач при подземном строительстве с учётом физико-технических свойств горных пород.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		3	4
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	108	108
Аудиторные занятия (всего)	72	36	36
Самостоятельная работа	144	72	72
Вид промежуточной аттестации		Зачет	экзамен

Аннотация программы дисциплины

Геодезия

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Геодезия» является:

- получение студентами базисной основы знаний и навыков пространственного мышления,
- ознакомление студентов с назначением и способами выполнения основных геодезических и горно-геометрических работ, которые обеспечивают безопасность ведения горных работ, а также научить их применять полученные знания в практической деятельности.

Основной задачей освоения дисциплины «Геодезия» является:

- формирование у студента четкую количественную ориентацию в окружающем человека реальном (трехмерном) метрическом пространстве и дать представление об основных натуральных геодезических измерениях, выполняемых для определения местонахождения (местоположения) отдельных точек и различных стационарных (недвижимых) объектов в этом пространстве, в том числе, при изысканиях, проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации инженерных сооружений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Геодезия и маркшейдерия» относится к базовой части блока Б.1. Дисциплина «Геодезия и маркшейдерия» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

- Математика;
- Горно-геологическая графика;
- Математическая обработка результатов измерений.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Геодезия и маркшейдерия», используются при изучении и естественно при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Геодезия» студенты должны:

знать:

- основы геодезии;
- основы теории фигуры Земли, устройство и принцип действия маркшейдерско-геодезических приборов;
- программы и принципы построения государственной геодезической сети;
- принципы выполнения геодезических натуральных измерений на поверхности и в подземном пространстве, методы математической обработки информации и теорию погрешности;

уметь:

- пользоваться маркшейдерско-геодезическими приборами;
- выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности, выполнять плановые и высотные инструментальные съемки, осуществлять оценку и учет запасов.

владеть:

- приемами производства геодезических работ, особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	4
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Самостоятельная работа	108	108
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины

Маркшейдерия

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Маркшейдерия» является формирование у студентов знаний по:

- графическому изображению на планах и разрезах горных выработок, производимых при разведке и разработке месторождений, формы залегания полезного ископаемого и распределение его качественных свойств; земной поверхности на площадках залегания ископаемого и возводимых на ней сооружений;
- решению различных геометрических задач, возникающих при разведке, строительстве и разработке месторождений открытым и подземным способом;
- изучению процесса сдвижения горных пород и земной поверхности над горными выработками и меры охраны сооружений от вредного влияния последних.

Задачи при изучении дисциплины:

- установление взаимосвязи между открытыми и подземными горными выработками и земной поверхностью;
- производство съемок горных выработок и элементов залегания полезного ископаемого, по результатам которой составляют и систематически пополняют планы горных работ;
- осуществление контроля за правильным ведением горных работ, за полнотой извлечения полезного ископаемого;
- изучает процесс сдвижения горных пород и земной поверхности, разрабатывает меры по охране сооружений от вредного влияния горных разработок;
- ведет учет движения запасов полезного ископаемого, определяет количество добытого и потерянного в недрах полезного ископаемого, участвует в планировании горных работ шахты.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Маркшейдерия» относится к базовой части блока Б.1. и взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

- Математика;
- Геодезия;
- Математическая обработка результатов измерений;
- Открытая геотехнология.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Маркшейдерия», используются при изучении и естественно при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Маркшейдерия» студенты должны:

знать:

- основы геодезии и маркшейдерии;
- устройство и принцип действия маркшейдерско-геодезических приборов;
- маркшейдерские задачи и методы их решения, принцип маркшейдерского обеспечения безопасности горных работ;
- принципы выполнения маркшейдерских натуральных измерений на поверхности и в подземном пространстве, методы математической обработки информации и теорию погрешности, методы построения моделей месторождений полезных ископаемых, методы определения оценки количества и качества запасов месторождений полезных ископаемых.

уметь:

- использовать методическое и аппаратное обеспечение для проведения геодезических и маркшейдерских измерений
- выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности, выполнять плановые и высотные инструментальные съемки, осуществлять оценку и учет запасов.

владеть:

- приемами производства маркшейдерско-геодезических работ, особенностями применения специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр;
- приемами перспективного и текущего планирования и маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности на всех стадиях освоения недр, современными методами решения инженерно-технических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	7
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Самостоятельная работа	90	90
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины

Горные машины и оборудование для открытых горных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Горные машины и оборудование для открытых горных работ» является формирование у студентов профессионально-специализированных компетенций и приобретение знаний о механическом оборудовании, обеспечивающем основные процессы добычи полезных ископаемых открытым способом, необходимых для самостоятельного решения инженерных задач по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования

К основным задачам освоения дисциплины «Горные машины и оборудование для открытых горных работ» следует отнести:

- выработка умений разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта механического оборудования карьеров;
- выработка навыков технического руководства работами по обеспечению рациональной и безопасной эксплуатации и техническому обслуживанию механического оборудования на открытых горных работах в различных климатических и горнотехнических условиях.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Горные машины и оборудование для открытых горных работ» относится к обязательным дисциплинам специализации профессионального цикла дисциплин (Б.1.Б.)

«Горные машины и оборудование для открытых горных работ» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Математика;
- Физика;
- Открытая геотехнология;
- Геология.

Дисциплина «Горные машины и оборудование для открытых горных работ» представлена в перечне вопросов для подготовки к государственному экзамену и в билетах государственного экзамена.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Горные машины и оборудование для открытых горных работ» студенты должны:

знать:

- конструктивные особенности, принцип действия и основы теории, методы расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров машин и оборудования, применяемых на открытых работах горнодобывающих предприятий;
- области применения различных видов механического оборудования для открытых горных работ на горнодобывающих предприятиях в зависимости от горно-технологических и горнотехнических условий.

уметь:

- разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта механического оборудования карьеров;
- обосновывать выбор карьерного оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ

владеть:

- навыками выбора механического оборудования карьеров исходя из конкретных условий горных работ;
- навыками технического руководства работами, обеспечивающего эффективное и безопасное функционирование механического оборудования карьеров.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	6
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Самостоятельная работа	108	108
Курсовая работа		Да
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины Обогащение полезных ископаемых

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» является формирование у студентов знаний о процессах обогащения полезных ископаемых.

Задача дисциплины- освоение студентами теоретических основ процессов обогащения; конструкций применяемого оборудования, их принцип действия и методики расчета технологических процессов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Обогащение полезных ископаемых» относится к базовой части блока Б1. Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: Химия, Математика, Открытая геотехнология, подземная геотехнология, горные машины для открытых горных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Обогащение полезных ископаемых» студенты должны:

знать:

- технологию процессов дробления, грохочения и измельчения, обогащения и вспомогательных процессов;
- устройство и принцип работы обогатительного оборудования;
- основные направления повышения эффективности обогащения полезных ископаемых.

уметь:

- делать расчет качественно-количественной схемы обогащения в зависимости от производственной мощности фабрики, крупности исходного и конечного продуктов измельчения, применяемого метода обогащения.

владеть:

- методиками исследования обогащения полезных ископаемых;
- методами технологического контроля и опробования.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	90	90
Самостоятельная работа	90	90
Курсовая работа		Да
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Информационные технологии в горном деле

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Информационные технологии в горном деле» является подготовка специалиста, владеющего теоретическими знаниями и имеющего практические навыки в применении методов и средств информационных технологий на горных предприятиях.

К основным задачам освоения дисциплины «Информационные технологии в горном деле» следует отнести:

- приобретение студентами знаний о технологических особенностях гидравлического способа вскрышных работ и добычи твердых полезных ископаемых, элементов и параметров этой технологии, основных и вспомогательных технологических процессов гидромеханизации;

- выработка умений проводить расчеты производительности основного гидравлического и вспомогательного оборудования при гидротехнологии; выбор эффективных технологических схем и оборудования при гидравлической технологии.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Информационные технологии в горном деле» относится к базовой части Б.1.

Дисциплина «Информационные технологии в горном деле» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами:

В базовой части:

- Начертательная геометрия, инженерная и компьютерная графика,
- Геомеханика,
- Геология,
- Открытая геотехнология,
- Подземная геотехнология,
- Строительная геотехнология

В дисциплинах специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ;
- Процессы подземной разработки месторождений полезных ископаемых;
- Шахтное и подземное строительство;
- Технология и комплексная механизация открытых горных пород;
- Технология подземной разработки месторождений полезных ископаемых;
- Проектирование карьеров.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Информационные технологии в горном деле», используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Информационные технологии в горном деле» студенты должны:

знать:

- основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в месторождениях, особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород месторождений; основные пространственно планировочные и технико-технологические решения, реализующие геотехнологию;
- методы построения блочных трехмерных моделей месторождений; методы технологического моделирования; параметры состояния породных массивов;

уметь:

- адаптировать типовые технико-технологические решения конкретным горно-геологическим условиям; рассчитывать основные параметры геотехнологии;
- выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики; работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений;

владеть:

- навыками анализа результатов компьютерного моделирования и навыками интерпретации данных;
- основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям; навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки месторождений.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	252 (7 з.е.)	8
Аудиторные занятия (всего)	126	126
Самостоятельная работа	126	126
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Введение в специальность

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в специальность» следует отнести формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение знаний по процессам, технологическим схемам, средствам и техническим приемам добычи полезных ископаемых методами открытой геотехнологии.

К основным задачам освоения дисциплины «Введение в специальность» следует отнести:

- изучение истории развития Российской горной науки и ученые, внесшие большой вклад в развитие и совершенствование горного производства.
- получение знаний о существующих технологиях и основных производственных процессах горных работ;
- изучение разновидности основных горнотранспортных машин, используемых на основных производственных процессах открытых горных работ;
- получение первичных знаний о проблемах охраны природы при эксплуатации горных предприятий открытого способа и перспектива добычи полезных ископаемых.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Введение в специальность» относится к базовой части дисциплин Б1.

Дисциплина «Введение в специальность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология

Знания и практические навыки, полученные из курса «Введение в специальность», используются при изучении дисциплин *специализации (Б.1.С):*

- Открытая геотехнология
- Процессы открытых горных работ.
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Введение в специальность» студенты должны:

знать:

- отличительные признаки и основные понятия о существующих геотехнологиях добычных работ;
- историю и современный уровень развития открытых горных работ;

уметь:

- давать первичные оценки трудности осуществления основных производственных процессов;

владеть:

- принципами подбора средств механизации для месторождений различных типов при открытых горных работах.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	3
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины
Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и
проектных решений

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование навыков геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых при внедрении современных технологий и механизации горных работ на основе комплексного подхода при решении задач.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методов экономического анализа при комплексной оценке и разработке месторождений;
- приобретение опыта планирования горных работ на основе компьютерного моделирования условий залегания месторождений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1. Её изучение базируется на следующих дисциплинах: «Геология», «Горно-геологическая графика», «Информационные технологии в горном деле», «Подземная геотехнология», «Проектирование горных предприятий», «Экономика и менеджмент горного предприятия» и других.

Дисциплина является профессиональным звеном в программе подготовки специалиста, что определяет необходимость включения большинства разделов дисциплины в вопросы итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основы компьютерного моделирования месторождений твердых полезных ископаемых;
- методы оценки геологических запасов рудных месторождений полезных ископаемых с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования;

уметь:

- использовать методы экономического анализа при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;
- принимать на основе горно-геологической информации месторождений технические решения при составлении ТЭО на этапе проектирования горных предприятий;

владеть:

- навыками использования программных продуктов моделирования месторождений твердых полезных ископаемых для определения границ горных отводов и планирования горных работ при проектировании.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (3 з.е.)	11
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Самостоятельная работа	84	84
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины Математическая обработка результатов исследований

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Математическая обработка результатов исследований» следует отнести формирование у студента профессиональных компетенции и приобретение знаний по математической обработке полученной информации по горному делу статическими методами.

Основные задачи освоения дисциплины являются:

- определения законов распределения случайных величин и их параметров;
- изучения методов проверки статических гипотез при оценке результатов измерений;
- изучение вопросов регрессионного и корреляционного анализа.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части дисциплин. Дисциплина «Математическая обработка результатов исследований» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами и практиками:

В базовой части:

- Математика;
- Теория вероятностей и математическая статистика.

Дисциплины специализации:

- Основы надежности горных машин и оборудования;
- Надежность электроснабжения;
- Экономика и управления горного производство;
- Обогащения полезных ископаемых.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математическая обработка результатов исследований» студенты должны:

знать:

- законы распределения и их параметры;
- основы корреляционного анализа и методы проверки статистических гипотез;

уметь:

- определить и вычислить статистические характеристик случайной величины, построить график кривые плотности распределения экспериментальных данных;
- оценить законы распределения случайных величин, рассчитывать и анализировать зависимости между двумя и более случайными величинами;

владеть:

- навыками организации сбора экспериментальных данных для расчета статических характеристик;
- инструментарием решения задач по математической обработке результатов исследования.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	5
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы дисциплины**Комплексное освоение недр**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является получение профессиональных знаний по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр при обеспечении экологической и промышленной безопасности эксплуатируемых подземных сооружений.

Задачей дисциплины является изучение основных направлений освоения подземного пространства рудников и нормативно-законодательной базы, обеспечивающей реализацию перспективных объектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части вариативного цикла (Б.1.Вр).

Её изучение базируется на следующих дисциплинах: «Геология», «Подземная геотехнология», «Строительная геотехнология».

Дисциплина является профессиональным звеном в программе подготовки специалиста, что определяет необходимость включения некоторых разделов в вопросы итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать результаты эксплуатации объектов комплексного освоения недр и перспективы освоения подземного пространства;

уметь применять известные методы технико-экономического обоснования для внедрения объектов комплексного освоения недр на подземных рудниках;

владеть навыками анализа горно-геологических условий при строительстве и эксплуатации подземных объектов комплексного освоения недр.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	6
Аудиторные занятия (всего),	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины

Физическая культура и спорт

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

К основным задачам дисциплины относятся:

- понимание социальной значимости физической культуры и ее роли в развитии личности и подготовки к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание, привычки к регулярным занятиям, физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта, повышение двигательного и функционального возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовки;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях жизненных и профессиональных достижений.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Физическая культура и спорт» относится к базовой части Б.1. В процессе изучения данной дисциплины формируются способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» студенты должны:

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

уметь:

- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

владеть:

- средствами и методами укрепления личного здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	2
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	0	0
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины Процессы открытых горных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Процессы открытых горных работ» следует отнести формирование у студентов знаний технологических процессов открытых горных, принципах и способах выбора основного и вспомогательного оборудования при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

К основным задачам освоения дисциплины «Процессы открытых горных работ следует отнести:

- выработка умений обосновывать выбор основного и вспомогательного технологического оборудования для открытых горных работ в зависимости от горно-технологических условий;
- овладение методами расчетов производительности основного и вспомогательного технологического оборудования для открытых горных работ.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Процессы открытых горных работ» относится к базовой части дисциплин специализации Б1.С.1.

Дисциплина «Процессы открытых горных работ» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками:

- Геология
- Открытая геотехнология
- Геомеханика
- Горные машины и оборудование.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Процессы открытых горных работ», используются при разработке курсовых и дипломных работ.

Дисциплина «Процессы открытых горных работ» представлена в перечне вопросов для подготовки к государственному экзамену и в билетах государственного экзамена.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Процессы открытых горных работ» студенты должны:

знать:

- технологические циклы и процессы открытых работ;
- принципы формирования комплексов оборудования для открытых горных работ;

уметь:

- осуществлять обоснованный выбор вида и количества бурового, горнодобывающего и горнотранспортного оборудования;
- определять рациональные схемы комплексной механизации для открытой разработки месторождений полезных ископаемых;

владеть:

- знаниями по выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом.
- навыками для выбора технологии и комплексной механизации открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	6
Общая трудоемкость	288 (8 з.е.)	144	144
Аудиторные занятия (всего)	144	72	72
Самостоятельная работа	144	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен

Аннотация программы дисциплины Технология и комплексная механизация открытых горных работ

*Специальность 21.05.04 Горное дело
Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»
Год приема 2018, форма обучения очная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины "Технология и комплексная механизация открытых горных работ" является владение знаниями различных технологий ведения открытых горных работ, по выбору систем разработки открытых горных работ, комплексов оборудования для реализации различных технологических схем, обоснованию схем вскрытия месторождения, расчета параметров вскрывающих выработок, объемов горно-капитальных работ и главных параметров карьера.

К основным задачам освоения дисциплины "Технология и комплексная механизация открытых горных работ" следует отнести:

- знание различных технологий и технологических схем отработки месторождений открытым способом;
- умение студентом обосновывать и выбирать системы разработки и схемы вскрытия месторождений открытым способом;
- умение рассчитывать основные параметры карьера, горно-капитальных работ и вскрывающих выработок;
- выбирать рациональные, допустимые по условиям технической и экологической безопасности технологические схемы и процессы производства открытых горных работ при строительстве и эксплуатации карьеров.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина "Технология и комплексная механизация открытых горных работ" относится к базовой части дисциплин специализации м Б1.С.2.

Дисциплина "Технология и комплексная механизация открытых горных работ" взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология
- Открытая геотехнология
- Физика горных пород
- Геомеханика
- Горные машины и оборудование
- Аэрология карьеров

В части специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ
 - Технология и комплексная механизация открытых горных работ
- В вариативной части дисциплин (Б.1.Вр):*
- Гидромеханизация открытых горных работ

Знания и практические навыки, полученные из курса "Технология и комплексная механизация открытых горных работ", используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Технология и комплексная механизация открытых горных работ" студенты должны:

знать:

- взаимосвязь основных параметров карьера с выбираемым оборудованием для производства горных работ;
- основные понятия о технологических схемах и применяемого оборудования;
- системы разработки и схемы вскрытия карьерного поля;
- комплекты оборудования технологических грузопотоков;
- обосновывать технологию и механизацию горно-капитальных работ;
- осуществлять выбор способов проходки капитальных и разрезных траншей, возведения пионерных насыпей отвалов;
- основные требования, предъявляемые при проектировании генерального плана горного предприятия.
- методы построения графиков режимов горных работ и их трансформации в календарные графики строительства и эксплуатации карьера
- организацию строительства карьера, состав работ и последовательность их выполнения;
- методы установления контуров карьера, проектирования его главных параметров;

уметь:

- обосновывать и выбирать комплексы основного и вспомогательного технологического оборудования;
- обосновать и выбрать систему разработки и схему вскрытия карьерного поля;
- строить графики режимов горных работ и трансформировать их в календарные графики строительства и эксплуатации карьера;
- рассчитывать объемы горно-капитальных работ;
- рассчитывать объемы капитальных и разрезных траншей, возведения пионерных насыпей отвалов;

владеть:

- знаниями по обоснованию и выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом.
- методами выбора и расчёта основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности
- методиками расчета параметров карьера, объемов горно-капитальных работ, режимов горных работ.
- методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий
- осуществление контроля выполнения природоохранных требований и основных мероприятий по охране недр.
- знаниями и методиками расчета для отдельных частей проекта при реконструкции и перевооружении объектов открытых горных работ
- методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
--------------------	-------------	---------

		7	8
Общая трудоемкость	360 (10 з.е.)	180	180
Аудиторные занятия (всего)	180	90	90
Самостоятельная работа	180	90	90
Вид промежуточной аттестации		зачет	экзамен

Аннотация программы дисциплины

Проектирование карьеров

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование карьеров» является изучение принципов и методов проектирования, методологии синтеза новых технических объектов, выработки проектных решений, а также принципов проектирования карьера как объекта горнодобывающего комплекса, включая исследование взаимодействия создаваемых горных предприятий с окружающей естественной средой и взаимосвязанными промышленными объектами и системами, а также проектирование технологических схем и процессов.

К основным задачам освоения дисциплины «Проектирование карьеров» следует отнести:

- умение студентом формировать блок исходных данных, определять основные показатели и параметры карьера как объекта горнодобывающего комплекса;
- умение выбирать рациональные, допустимые по условиям технической и экологической безопасности технологические схемы и процессы производства открытых горных работ при проектировании и эксплуатации карьеров;
- владеть информационными технологиями при проектировании и эксплуатации карьеров.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Проектирование карьеров» относится к базовой части дисциплин специализации Б1.С.

Дисциплина «Проектирование карьеров» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология
- Открытая геотехнология
- Физика горных пород
- Геомеханика
- Горные машины и оборудование
- Аэрология карьеров

В части специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ

В вариативной части дисциплин (Б.1.Вр):

- Гидромеханизация открытых горных работ

Знания и практические навыки, полученные из курса "Проектирование карьеров", используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Проектирование карьеров» студенты должны:

знать:

- взаимосвязь основных параметров карьера с выбираемым оборудованием для

производства горных работ;

основные понятия о технологических схемах и применяемого оборудования;

- системы разработки и схемы вскрытия карьерного поля;
- комплекты оборудования технологических грузопотоков;
- обосновывать технологию и механизацию горно-капитальных работ;
- осуществлять выбор способов проходки капитальных и разрезных траншей, возведения пионерных насыпей отвалов;
- основные требования, предъявляемые при проектировании генерального плана горного предприятия.
- методы построения графиков режимов горных работ и их трансформации в календарные графики строительства и эксплуатации карьера
- организацию строительства карьера, состав работ и последовательность их выполнения;
- методы установления контуров карьера, проектирования его главных параметров;
- содержание проекта реконструкции карьера; схемы, этапы и состав работ по его реконструкции;
- проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности при проектировании открытых горных работ;
- определение способов постановки бортов карьера во временно нерабочее состояние и их последующей расконсервацией;
- законы по природоохранной деятельности при проектировании и эксплуатации горных предприятий;
- проектную и техническую документацию с учетом требований по природоохранной деятельности при проектировании открытых горных работ;
- современные информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров;

уметь:

- обосновывать и выбирать комплексы основного и вспомогательного технологического оборудования;
- обосновать и выбрать систему разработки и схему вскрытия карьерного поля;
- строить графики режимов горных работ и трансформировать их в календарные графики строительства и эксплуатации карьера;
- рассчитывать объемы горно-капитальных работ;
- рассчитывать объемы капитальных и разрезных траншей, возведения пионерных насыпей отвалов;
- разрабатывать отдельные части проектов, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ;
- разбираться в проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности при проектировании открытых горных работ
- разрабатывать отдельные части проектов, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ с учетом природоохранной деятельности;
- разбираться в проектной и технической документации с учетом требований по природоохранной деятельности при проектировании открытых горных работ;
- осуществление контроля выполнения природоохранных требований и основных мероприятий по охране недр.
- проектировать открытые горные работы при помощи специализированного программного обеспечения на этапах проектирования и эксплуатации;

владеть:

- знаниями по обоснованию и выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом.
- методами выбора и расчёта основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности
- методиками расчета параметров карьера, объемов горно-капитальных работ, режимов горных работ.

- методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий
- осуществление контроля выполнения природоохранных требований и основных мероприятий по охране недр.
- знаниями и методиками расчета для отдельных частей проекта при реконструкции и перевооружении объектов открытых горных работ
- методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий
- знаниями и методиками расчета для отдельных частей проекта при реконструкции и перевооружении объектов открытых горных работ с учетом природоохранной деятельности
- современными информационными технологиями при проектировании и эксплуатации карьеров.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины Рациональное использование и охрана природных ресурсов при открытых горных работах

*Специальность 21.05.04 Горное дело
Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»
Год приема 2018, форма обучения очная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» является формирование у студентов знаний и практических навыков, позволяющих оценить взаимодействие природно-технических систем горного производства с окружающей природной средой и выработать природоохранные решения и средозащитные мероприятия на горных работах.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» следует отнести:

- приобретение студентами знаний о специфике, основных направлениях и перспективах реализации мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов; технологии комплексного использования вскрышных пород и охрану окружающей природной среды.
- выработка умений проводить расчеты типовых задач в области проектирования и расчета технологий охраны природных ресурсов при их добыче.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» относится к базовой части вариативного цикла дисциплин (Б.1.Вр).

Дисциплина «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами и практиками:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология;
- Открытая геотехнология;
- Подземная геотехнология

В дисциплинах специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ;

- Технология и комплексная механизация открытых горных пород.
- Проектирование карьеров.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Рациональное использование и охрана природных ресурсов», используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Рациональное использование и охрана природных ресурсов» студенты должны:

знать:

- принципы и правовые вопросы охраны природы;
- специфику, основные направления, законы, подзаконные акты и перспективы реализации мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов;
- воздействие горного производства на окружающую среду;
- основные направления охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр при горном производстве;
- технологии комплексного использования вскрышных пород и охрану окружающей природной среды;

уметь:

- работать с нормативными и правовыми документами в направлении недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ;
- оценить техногенное воздействие горного производства на окружающую среду;
- выбрать основные параметры рекультивации нарушенных земель, способы снижения отрицательного влияния горных работ на водные ресурсы и атмосферный воздух;
- выбрать и обосновать технологию технической рекультивации нарушенных земель;
- принимать решения по снижению потерь и разубоживания полезного ископаемого, комплексному использованию разрабатываемых горных пород;
- рассчитать экономический ущерб от воздействия горного производства на окружающую среду.

владеть:

- методологией поиска и использования действующих регламентов, стандартов, сводов правил;
- методами решения типовых задач в области проектирования и расчета технологий охраны природных ресурсов при их добыче.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	11
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Самостоятельная работа	84	84
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является подготовка к выполнению комплексного обоснования технологий и механизации комбинированной разработки месторождений твердых полезных ископаемых.

Задачей дисциплины является изучение технологических схем открыто-подземного вскрытия и комбинированной разработки глубокозалегающих и нагорных месторождений твердых полезных ископаемых.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части вариативного цикла (Б.1.Вр).

Её изучение базируется на следующих дисциплинах: «Геология», «Процессы подземной разработки рудных месторождений», «Горные машины и оборудование» и др.

Дисциплина является профессиональным звеном в программе подготовки специалиста, что определяет необходимость включения некоторых разделов дисциплины в вопросы итоговой государственной аттестации.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- основные принципы формирования комбинированных способов разработки месторождений полезных ископаемых в пространстве и во времени;
- основные технологические схемы открыто-подземного вскрытия и системы комбинированной разработки глубокозалегающих и нагорных месторождений твердых полезных ископаемых;
- особенности безопасного ведения горных работ в зоне подземных разработок;

уметь:

- выполнять расчеты граничного коэффициента вскрыши при переходе в открытого на подземный способ разработки;

владеть:

- навыками определения производственной мощности и продолжительность комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего),	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины

Электроснабжение карьеров

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Основными целями освоения дисциплины «Электроснабжение карьеров» являются формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение знаний в области электроснабжения горных работ, принципов построения и специфики систем электроснабжения, конструктивных особенностей электрооборудования, режимов его работы и обеспечения электробезопасности.

К основным задачам освоения дисциплины «Электроснабжение карьеров» следует отнести:

- формирование навыков, необходимых для самостоятельного решения задач по правильной эксплуатации систем электроснабжения и участия в составлении технических заданий на разработку или реконструкцию электрооборудования для специфических

условий горных работ и выбор высокотехнологичных технических средств с высоким уровнем автоматизации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Электроснабжение карьеров» относится к базовой части дисциплин блока Б.1.

«Электроснабжение горных предприятий» взаимосвязана логически и содержательно – методически со следующими дисциплинами ОП:

В базовой части (Б.1.Б):

- Физика горных пород;
- Электротехника.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- принципы построения и специфику систем электроснабжения горных предприятий, конструктивных особенностей электрооборудования, режимов его работы и обеспечения электробезопасности;

уметь:

- производить расчеты нагрузок и выбор электрооборудования подстанций и распределительных пунктов с высоким уровнем автоматизации управления. разрабатывать системы электроснабжения горных предприятий;

владеть:

- навыками самостоятельного решения инженерно – технических задач по правильной эксплуатации систем электроснабжения и составления технических заданий на разработку или реконструкцию электрооборудования для специфических условий горных работ, выбора высокотехнологичных технических средств с высоким уровнем автоматизации управления.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Планирование открытых горных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Планирование открытых горных работ» является изучение принципов и методов перспективного и текущего планирования горных работ, обоснование и содержание технического перевооружения горного предприятия, обоснование изменений направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся условиях и конъюнктуре, формирование и решение задач о замене оборудования и технологий.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Планирование открытых горных работ» следует отнести:

- умение обосновывать принципы текущего и перспективного планирования открытых горных работ, используя математические методы и информационные технологии;

- порядок планирования открытых горных работ;
- основные требования, предъявляемые при планировании планов развития горных работ предприятия; содержание программы развития карьера; схемы, этапы и состав работ по его реализации
- формирование и решение задач по замене оборудования и технологий при перспективном планировании.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Планирование открытых горных работ» относится к базовой части вариативного цикла дисциплин (Б.1.Вр).

Дисциплина «Планирование открытых горных работ» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами и практиками:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология;
- Открытая геотехнология;

В дисциплинах специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ;
- Технология и комплексная механизация открытых горных пород.
- Проектирование карьеров.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Планирование открытых горных работ», используются при изучении естественно при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Планирование открытых горных работ» студенты должны:

знать:

- основные понятия об технологических схемах и применяемого оборудования;
- порядок планирования открытых горных работ; основные требования, предъявляемые при планировании планов развития горных работ предприятия; содержание программы развития карьера; схемы, этапы и состав работ по его реализации;
- математические методы и технические средства планирования;
- содержание реконструкции или технического перевооружения горного предприятия

уметь:

- осуществлять обоснованный выбор вида и количества бурового, горнодобывающего и горнотранспортного оборудования; рассчитывать производительность оборудования с учётом горно-технических условий разработки;
- формировать и решать задачи о замене оборудования и технологий при перспективном планировании;
- проводить рациональный выбор комплексной механизации для открытой разработки месторождений полезных ископаемых; при необходимости обосновывать технологию и механизацию горно-капитальных работ;
- использовать математические методы и технические средства планирования при решении задач текущего и перспективного планирования

владеть:

- методами выбора и расчёта основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности; навыками аргументации выбора технологии и комплексной механизации открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
- знаниями по рациональному способу отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом, с учетом перспективного и текущего планирования

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины Математическое моделирование процессов горного производства

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цель и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование у студентов профессиональных навыков и приобретение знаний об основных принципах, построения математических моделей задач организации, планирования и управления горным производством

Задачами дисциплины являются:

- описание типов и структуры моделей, порядок их построения и методы их реализации;
- изучения решение задач по линейному программированию, а также по теории массового обслуживания и статистическому моделированию.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Математическое моделирование процессов горного производства» относится к вариативной части цикла Б1.Вр.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Информатика». Дисциплина обеспечивает изучение дисциплин: «Горные машины и оборудование», «Механическое оборудование карьеров», «Эксплуатация горных машин и оборудования», «Обогащения полезных ископаемых».

3. Требование к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Математическое моделирование процессов горного производства» студенты должны:

знать:

- применения различных видов математических моделей и их реализации в зависимости от горно-технологических условий, способов и технологических схем разработки полезных ископаемых.

уметь:

- обосновывать выбор экономико-математических моделей задач планирования и управления горным производством для заданных горно-геологических и горнотехнических условий.

владеть:

- методами решения инженерно-технических задач с применением вычислительной техники.

4. Объем дисциплины и виды учебной нагрузки

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	180 (5 з.е.)	7
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	108	108
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

Аннотация программы дисциплины
Добыча и переработка строительных горных пород
Специальность 21.05.04 Горное дело
Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»
Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Добыча и переработка строительных горных пород» является формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение студентами знаний по месторождениям строительных горных пород, как объектов открытой разработки, по элементам и параметрам и показателям карьеров, основным и вспомогательным технологическим процессам в карьере.

К основным задачам освоения дисциплины «Добыча и переработка строительных горных пород» следует отнести:

- выработка умений проводить расчеты производительности основного и вспомогательного технологического оборудования;
- определение эффективных технологических схем и оборудования для разработки месторождений строительных горных пород;
- изучение технологических особенностей открытого способа добычи строительных горных пород, элементов и параметров карьеров, основных и вспомогательных технологических процессов в карьере.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Добыча и переработка строительных горных пород» относится к базовой части дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом Б1.В.

Дисциплина «Добыча и переработка строительных горных пород» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология
- Открытая геотехнология
- Физика горных пород
- Геомеханика

В части специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ
- Проектирование карьеров.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Добыча и переработка строительных горных пород», используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Добыча и переработка строительных горных пород" студенты должны:

знать:

- производственные процессы, особенности вскрытия и систем разработки на карьерах стройматериалов; взаимосвязь процессов добычи и переработки строительных горных пород;
- процессы и технологию переработки строительных материалов; способы управления качеством нерудных строительных материалов

уметь:

- обосновывать способ вскрытия горизонтов карьера и систему разработки, рассчитывать их параметры для конкретных горно-геологических условий;

- производить расчеты производственных процессов при разработке месторождений строительных горных пород; обосновать рациональную структуру комплексной механизации для вскрышных и добычных работ в карьере;

владеть:

- знаниями по выбору рационального способа отработки месторождения строительных горных пород;

- навыками аргументации выбора технологии и комплексной механизации открытой разработки строительных горных пород; методами выбора и расчёта основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины Гидромеханизация открытых горных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Гидромеханизация открытых горных работ» является формирование связного концептуального представления о базовых принципах и способах выбора основного и вспомогательного технологического оборудования при открытой разработке месторождений полезных ископаемых при помощи средств гидромеханизации. К **основным задачам** освоения дисциплины «Гидромеханизация открытых горных работ» следует отнести:

- приобретение студентами знаний о технологических особенностях гидравлического способа вскрышных работ и добычи твердых полезных ископаемых, элементов и параметров этой технологии, основных и вспомогательных технологических процессов гидромеханизации;

- выработка умений проводить расчеты производительности основного гидравлического и вспомогательного оборудования при гидротехнологии; выбор эффективных технологических схем и оборудования при гидравлической технологии.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Гидромеханизация открытых горных работ» относится к базовой части вариативного цикла дисциплин (Б.1.Вр.).

Дисциплина «Гидромеханизация открытых горных работ» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами и практиками:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология;
- Открытая геотехнология;

В дисциплинах специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ;
- Технология и комплексная механизация открытых горных пород.
- Проектирование карьеров.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Гидромеханизация открытых горных работ», используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Гидромеханизация открытых горных работ" студенты должны:

знать:

- технологические схемы разработки, используемые при гидравлической разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;
- процессы и технологии гидравлической разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; комплексы гидравлического оборудования, применяемого при гидравлической разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;

уметь:

- рассчитывать производительность гидравлического оборудования с учетом горнотехнических и гидрологических условий разработки;
- осуществлять обоснованный выбор вида и количества гидравлического оборудования; проводить рациональный выбор комплексной механизации для открытой разработки месторождений полезных ископаемых с применением гидромеханизации;

владеть:

- знаниями по выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом с применением гидромеханизации
- навыками аргументации выбора гидравлической технологии при открытой разработке месторождений полезных ископаемых.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	8
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Техносферная безопасность открытых горных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Техносферная безопасность открытых горных работ» является формирование у студентов знаний и практических навыков, позволяющих оценить влияние открытых горных работ на окружающую природную среду и выработать природоохранные решения и средозащитные мероприятия на карьерах и отвалах горных пород.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Техносферная безопасность открытых горных работ» следует отнести:

- приобретение студентами знаний об особенностях основных направлений и перспективах реализации мероприятий по природоохранной деятельности при открытых горных работах, обеспечивающих техносферную безопасность;
- знание технологии комплексного использования вскрышных пород и мероприятия по охране природной среды.
- умение решать типовые задачи в области технологий охраны природных ресурсов при открытых горных работах.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Техносферная безопасность открытых горных работ» относится к базовой части вариативного цикла дисциплин по выбору студента (Б.1.В).

Дисциплина «Техносферная безопасность открытых горных работ» взаимосвязана логически и содержательно методически со следующими дисциплинами и практиками:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология;
- Открытая геотехнология;
- Подземная геотехнология

В дисциплинах специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ;
- Технология и комплексная механизация открытых горных пород.
- Проектирование карьеров.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Техносферная безопасность открытых горных работ», используются при разработке дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Техносферная безопасность открытых горных работ» студенты должны:

знать:

- правовые вопросы с учетом техносферной безопасности при открытых горных работах;
- специфику, основные направления, законы, подзаконные акты и перспективы реализации мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов при открытых горных работах;
- воздействие открытых горных работ на окружающую среду и человека;
- направления и технологии охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр при открытых горных работах;
- технологии комплексного использования вскрышных пород;

уметь:

- работать с нормативными и правовыми документами в направлении недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ;
- оценить техногенное воздействие открытых горных работ на окружающую среду;
- выбрать параметры рекультивации нарушенных земель, способы снижения отрицательного влияния открытых горных работ на водные ресурсы и атмосферный воздух;
- принимать решения по комплексному использованию разрабатываемых горных пород открытым способом;
- уметь рассчитывать экономический ущерб от воздействия открытых горных работ на окружающую среду.

владеть:

- методологией поиска и использования действующих регламентов, стандартов, сводов правил с учетом техносферной безопасности открытых горных работ;
- методами решения типовых задач в области проектирования и расчета средозащитных технологий при открытых горных работах.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины Новые конструкционные материалы в горном машиностроении

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является приобретение студентами знаний в области создания, технологий производства и применения материалов, используемых в современном горном машиностроении.

Задачами дисциплины являются:

- изучение назначения материалов, реализуемых в различных объектах горного машиностроения, и предъявляемых к ним требований, в том числе для бурения скважин, тоннелей, горных выработок и др.;
- освоение материаловедческих основ сталей и сплавов различного назначения, а также сталей, твердосплавного и керамического инструмента для бурильного оборудования, ковшей и других ответственных узлов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к вариативной части профессионального цикла Б1 дисциплин по выбору студента. Ее изучение базируется на следующих дисциплинах: «Математика», «Физика», «Химия», «Горное дело», «Методы инженерных расчетов горно-технических сооружений и механизмов», «Теория прочности в горном производстве». Навыки, полученные в результате освоения курса, используются при изучении естественнонаучных дисциплин, а также при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины «Новые конструкционные материалы в горном машиностроении» студенты должны:

знать:

- методы и приемы, обеспечивающие эффективное применение процессного подхода в практической деятельности, теорию и практику конструкционных материалов, применяемых в горном машиностроении.

уметь:

- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при изучении и практическом использовании конструкционных материалов для горной промышленности.

владеть:

- технологическими процессами и оборудованием с целью эффективного исследования, совершенствования и реконструкции производства на основе рационального использования перспективных сталей, сплавов и специальных материалов.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Самостоятельная работа	54	54
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины Делопроизводство в горном деле

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является:

- овладение основами правильного оформления документов и надлежащей организацией документооборота в организации согласно требованиям ГОСТ.

Основными задачами освоения дисциплины являются:

- изучение основных понятия и терминов дисциплины;
- изучение истории развития делопроизводства в России;
- изучение нормативно-правовой базы делопроизводства;
- изучение требований ГОСТ Р 6.30-2003 к оформлению документов;
- изучение организации документооборота;
- изучение технологии делопроизводства и порядка хранения документов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Делопроизводство в горном деле» относится к базовой части блока Б1. Ее изучение базируется на дисциплинах: «История», «Философия», «Русский язык и культура речи» и обеспечивает изучение дисциплин: «Проектно-сметное дело», производственную и преддипломную практику.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- общие основы делопроизводства;
- основные виды и методы документообращения;

уметь:

- вести документооборот;
- разрабатывать комплекс мер для успешного документооборота в конкретной сфере деятельности;

владеть:

- навыками документооборота;
- способностями обработки документов на своем рабочем месте.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	2
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы дисциплины

Патентование

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины "Патентоведение" является формирование у студентов системы знаний патентно-лицензионной работы, получение необходимых знаний и практических навыков в области правовой защиты объектов интеллектуальной собственности, освоение учащимися порядка и правил оформления и утверждения документации по приобретению патентов, товарных знаков, фирменных наименований и т.д.

Задачами дисциплины являются:

- понимание значения и усвоение основных правовых актов РФ по защите объектов интеллектуальной собственности;
- изучение существа и организационных форм международного сотрудничества России в этой области;
- усвоение порядка и условий получения охранных документов;
- оформления лицензионных соглашений о передаче прав на объекты интеллектуальной собственности, форм материального поощрения авторов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к разделу «Дисциплины и курсы по выбору студента», устанавливаемые ВУЗом.

Ее изучение базируется на следующих дисциплинах:

- Горно-промышленная экология,
- Экономика и менеджмент горного производства;
- Открытая геотехнология;
- Подземная геотехнология;
- Строительная геотехнология

Знания и практические навыки, полученные в результате освоения курса используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Патентоведение» студенты должны:

знать:

–сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны;

уметь:

–составлять и оформлять научно-техническую и служебную документацию;
–решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

владеть:

–основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	72 (2 з.е.)	2
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Самостоятельная работа	36	36
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы дисциплины
Разработка угольных и рудных месторождений
Специальность 21.05.04 Горное дело
Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»
Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины "Разработка угольных и рудных месторождений" является формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение студентами теоретических и практических знаний по профилю будущей работы студентов на горных предприятиях в угольной и рудной промышленности.

К основным задачам освоения дисциплины "Разработка угольных и рудных месторождений" следует отнести:

- знание технологических особенностей открытого способа добычи угольных и рудных месторождений, элементов и параметров разрезов и карьеров, основных и вспомогательных технологических процессов на угольных и рудных месторождениях при открытой разработке;
- умение проводить расчеты производительности основного и вспомогательного технологического оборудования;
- определение эффективных технологических схем и оборудования для разработки месторождений угольных и рудных месторождений;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина "Разработка угольных и рудных месторождений" относится к базовой части дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом Б1.

Дисциплина "Разработка угольных и рудных месторождений" взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология
- Открытая геотехнология
- Физика горных пород
- Геомеханика

В части специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ
- Проектирование карьеров.

В вариативной части (Б.1.Вр):

- Гидромеханизация открытых горных работ
- Управление качеством полезных ископаемых на карьерах
- Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья
- Рациональное использование и охрана природных ресурсов

Знания и практические навыки, полученные из курса "Разработка угольных и рудных месторождений", используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины "Разработка угольных и рудных месторождений" студенты должны:

знать:

- состояние и возможности развития открытой добычи угля, руд чёрных и цветных металлов в России и странах СНГ;
- производственные процессы, особенности вскрытия и систем разработки на угольных и рудных месторождениях;

- специфику производства основных производственных процессов при разработке угольных и рудных месторождений и особенности расчета производственных процессов в конкретных горнотехнических условиях;
- технологию и механизацию раздельной разработки сложноструктурных угольных и рудных залежей и попутных ископаемых;
- системы разработки и вскрытия рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей;
- условия эффективного использования и особенности ведения горных работ при циклично-поточной технологии, при разработке месторождений этапами и с консервацией отдельных участков рабочей зоны;
- особенности разработки нагорных месторождений;
- перспективную технику и возможности её использования при разработке рудных месторождений.

уметь:

- обосновывать способ вскрытия горизонтов карьера и систему разработки, рассчитывать их параметры для конкретных горно-геологических условий;
- производить расчеты производственных процессов для конкретных горнотехнических условий при разработке рудных месторождений;
- выбрать технологическую схему и рассчитать её параметры для конкретных горнотехнических условий;
- выбрать механизацию и рассчитать технологию разработки сложноструктурных рудных залежей, попутных полезных ископаемых;
- обосновать систему разработки и рассчитать параметры её элементов для конкретных горнотехнических условий разработки угольного и рудного месторождения;
- обосновать изменение схемы вскрытия и выполнить необходимые расчеты по её изменению при развитии горных работ для условий конкретного карьера;
- рассчитать межзбойное усреднение, определить параметры усреднительного склада при стабилизации качества полезных ископаемых в карьере.

владеть:

- знаниями по выбору рационального способа отработки угольных и рудных месторождений;
- навыками аргументации выбора технологии и комплексной механизации открытой разработки угольных и рудных месторождений;
- методам инженерного расчета при выборе и расчёте основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	216 (6 з.е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Самостоятельная работа	108	108
Вид промежуточной аттестации		экзамен

**Аннотация программы дисциплины
Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов» является понимание способов, методов добычи полезных ископаемых со дна морей и океанов, а также применяемого оборудования для разработки данного типа месторождений.

К основным задачам дисциплины относятся:

- ознакомление с характеристиками полезных ископаемых Мирового океана;
- понимание условий образования месторождений такого типа;
- знание особенностей разработки твердых полезных ископаемых со дна морей и океанов.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов» относится к базовой части вариативной части Б.1.В.

Дисциплина «Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология
- Открытая геотехнология

В части специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ

В дисциплинах вариативной части (Б.1.Вр):

- Гидромеханизация открытых горных работ.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья», используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Добыча полезных ископаемых со дна морей и океанов» студенты должны:

знать:

- особенности разработки твердых полезных ископаемых со дна морей и океанов.

уметь:

- выбирать оптимальное оборудование для каждого конкретного типа месторождения.

владеть:

- технологией подводной добычи полезных ископаемых при различных условиях.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	216 б(з.е.)	9
Аудиторные занятия (всего)	108	108
Самостоятельная работа	108	108
Вид промежуточной аттестации		экзамен

Аннотация программы дисциплины

Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья» является формирование у студентов представления о нетрадиционных

технологиях добычи минерального сырья открытым способом и умения обосновывать и рассчитывать нетрадиционные технологические схемы и комплексы оборудования.

К основным задачам освоения дисциплины «Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья» следует отнести:

- приобретение студентами знаний о технологических особенностях открытого способа с использованием нетрадиционных технологий добычи минерального сырья, элементов и параметров этих технологий в карьере;
- выработка умений проводить расчеты производительности основного и вспомогательного технологического оборудования; выбор нетрадиционных технологических схем и оборудования для открытой разработки месторождений минерального сырья.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья» относится к базовой части дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом Б1.В.3.

Дисциплина «Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология
- Открытая геотехнология

В части специализации (Б.1.С):

- Процессы открытых горных работ
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ

В дисциплинах вариативной части (Б.1.Вр):

- Гидромеханизация открытых горных работ.

Знания и практические навыки, полученные из курса «Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья», используются при разработке курсовых и дипломных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Нетрадиционные технологии добычи минерального сырья» студенты должны:

знать:

- взаимосвязь процессов добычи и переработки минерального сырья;
- производственные процессы, особенности вскрытия и систем разработки на карьерах при использовании нетрадиционных технологий; способы управления качеством добываемого сырья;

уметь:

- обосновывать способ вскрытия горизонтов карьера и систему разработки, рассчитывать их параметры для конкретных горно-геологических условий;
- производить расчеты производственных процессов при разработке месторождений с использованием нетрадиционных технологий;

владеть:

- знаниями по выбору рационального способа использования нетрадиционной технологии добычи минерального сырья.
- навыками, аргументацией и выбора технологии и комплексной механизации при использовании нетрадиционных технологий.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
--------------------	-------------	---------

Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины **Физико-химическая геотехнология**

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Физико-химическая технология» следует отнести формирование у студентов профессиональных компетенций и приобретение знаний о современных физико-химических способах и оборудовании для разработки твердых месторождений полезных ископаемых

К **основным задачам** освоения дисциплины «Физико-химическая геотехнология» следует отнести:

- знание процессов физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого;
- владение основными пространственно-планировочные и технико-технологические решениями, реализующими физико-химическую геотехнологию;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Учебная дисциплина «Физико-химическая технология» относится к базовой части дисциплин по выбору студента Б1.В и взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами:

В базовой части (Б.1.Б):

- Геология;
- Открытая геотехнология;
- Подземная геотехнология;
- Горные машины и оборудование;
- Процессы открытых горных работ;
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Физико-химическая технология» студенты должны **знать:**

- особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород пластовых и рудных месторождений;
- процессы физико-химического воздействия на состояние полезного ископаемого;
- основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие физико-химическую геотехнологию;
- область эффективного применения физико-химической геотехнологии (физико-химических способов добычи полезных ископаемых);

уметь:

- оценивать целесообразность и возможность применения физико-химической геотехнологии;
- адаптировать типовые технико-технологические решения к конкретным горно-геологическим условиям применения физико-химической геотехнологии;
- рассчитывать основные параметры геотехнологии;

владеть:

- современными методами выбора основных параметров физико-химической геотехнологии;
- навыками разработки проектных решений по реализации физико-химической геотехнологии к конкретным горно-геологическим условиям.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	144 (4 з.е.)	10
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации		зачет

Аннотация программы дисциплины Инвестиционная привлекательность конструкторских разработок и проектных решений

*Специальность 21.05.04 Горное дело
Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»
Год приема 2018, форма обучения очная*

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является формирование навыков экономической оценки конструкторских разработок и проектных решений при внедрении современных технологий и механизмов в горной промышленности.

Задачами дисциплины являются:

- изучение методов экономического анализа при комплексной оценке проектных решений и конструкторских разработок;
- приобретение опыта планирования инвестиционных вложений в новые технические и технологические решения с учетом рыночной привлекательности;
- приобретение знаний по повышению эффективности хозяйствования за счет рациональной организации работ, изучению рынка товаров и услуг и осуществлению инновационной и инвестиционной политики.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина относится к базовой части блока Б.1. вариативной части дисциплин по выбору студента. Её изучение базируется на следующих дисциплинах: «Геология», «Горно-геологическая графика», «Информационные технологии в горном деле», «Подземная геотехнология», «Проектирование горных предприятий», «Экономика и менеджмент горного предприятия», "Комплексная оценка месторождений полезных ископаемых и проектных решений".

Дисциплина является профессиональным звеном в программе подготовки специалиста, что определяет необходимость включения ряда разделов дисциплины при подготовке выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- методы оценки инвестиционной привлекательности новых технических и технологических решений на горном производстве;
- формы и методы эффективного использования всех видов ресурсов горного предприятия;
- методы эффективной организации горного производства;

уметь:

- использовать методы экономического анализа при оценке инвестиционной привлекательности новых технических и технологических решений;
- принимать на основе экономической оценки технические и технологические решения при составлении технико-экономического обоснования на этапе проектирования;
- рассчитывать экономическую эффективность от производства и реализации товаров, промышленных работ, внедрения в производство результатов НИОКР, инвестиционных проектов, повышения качества продукции;

владеть:

- навыками расчета основных экономических показателей производственно-хозяйственной деятельности горного предприятия;
- основными навыками решения экономических задач и менеджмента в горном производстве.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	11
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Самостоятельная работа	48	48
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы дисциплины

Компьютерное моделирование открытых горных работ

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины «Компьютерное моделирование открытых горных работ» является получение будущими специалистами знаний и практических навыков по проектированию, регулированию, анализу разработки и эксплуатации открытых горных работ.

К основным задачам дисциплины относятся:

- ознакомление студентов с основными принципами компьютерного моделирования разработки и эксплуатации карьеров;
- формирование у студентов знаний об основных методах компьютерного моделирования процессов открытых горных работ;
- формирование у студентов знаний по особенностям моделирования проведения геолого-технических мероприятий на месторождениях, разрабатываемых открытым способом.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Компьютерное моделирование открытых горных работ» относится к базовой части дисциплин и курсов по выбору студента, устанавливаемых ВУЗом (Б.1.В).

Для усвоения курса необходимы знания, полученные при изучении таких дисциплин, как «Информатика», «Начертательная геометрия», «Инженерная и компьютерная графика», «Геология», «Открытая геотехнология», «Процессы открытых горных работ», «Технология и комплексная механизация открытых горных работ», «Проектирование карьеров», «Информационные технологии в горном деле».

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины «Компьютерное моделирование открытых горных работ» студенты должны:

знать:

- основные методы определения свойств горных пород и породных массивов в месторождениях, особенности строения, химический, петрографический и минеральный состав горных пород месторождений;
- основные пространственно-планировочные и технико-технологические решения, реализующие геотехнологию;
- методы построения блочных трехмерных моделей месторождений; методы технологического моделирования;
- параметры состояния породных массивов.

уметь:

- адаптировать типовые технико-технологические решения конкретным горно-геологическим условиям;
- рассчитывать основные параметры геотехнологии;
- выполнять чертежи и геологические разрезы с использованием средств компьютерной графики;
- работать в системах автоматизированного проектирования с использованием компьютерных моделей месторождений.

владеть:

- навыками анализа результатов компьютерного моделирования и навыками интерпретации данных;
- основными принципами выполнения геометрических построений применительно к конкретным горно-геологическим условиям;
- навыками анализа результатов компьютерного моделирования и использования компьютерных моделей при проектировании разработки месторождений.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
Общая трудоемкость	108 (3 з.е.)	11
Аудиторные занятия (всего)	60	60
Самостоятельная работа	48	48
Вид промежуточной аттестации		Зачет

Аннотация программы

Учебная практика

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

"Геологическая практика"

1. Цели и задачи практики

Целью практики является практическое закрепление знаний, полученных в процессе освоения дисциплины "Геология", путем изучения территории, как объекта проявления деятельности эндогенных и экзогенных процессов, ознакомление с основными этапами геологического развития региона в целом и района проведения практики, освоение приемов и методов составления первичной геологической документации, как основы изучения строения шахтных и карьерных полей, а также изучения прогнозирования, поисков, разведки и эксплуатации твердых, жидких и газообразных полезных

ископаемых, инженерно-геологических изысканий для удовлетворения потребностей топливной, металлургической, химической промышленности, нужд сельского хозяйства, строительства, оценки экологического состояния территорий.

Основными задачами практики являются:

- приобретение навыков практической работы геолога на геологическом обнажении;
- обработка полевых материалов в камеральных условиях;
- составление первичной геологической документации и ее интерпретации.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Геологическая учебная практика относится к базовой части и опирается на знания, полученные при изучении дисциплины:

- Введение в специальность;
- Физика;
- Математика;
- Геология.

3. Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения Геологической практики студенты должны:

знать:

- общие сведения о геологии и планете Земля; эндогенные геодинамические процессы; экзогенные геодинамические процессы
- общие закономерности развития Земли.
- главные особенности геологического строения крупных регионов России и Западной Европы; способы построения инженерно-геологических карт, карт прогноза изменения компонентов инженерно-геологических условий под влиянием техногенных воздействий, способы оценки результатов исследований; технические средства инженерно-геологического картирования;

уметь:

- разбираться в симметрии кристаллов и диагностировать минералы, горные породы, руды.
- ориентироваться на местности, читать геологические карты и вести геологические наблюдения; пользоваться горным компасом и геологическим снаряжением.
- определять типы инженерно-геологических регионов на основе анализа их строения и истории геологического развития;
- составлять модели геологических параметров и корректно выполнять инженерно - геологическое районирование территории;
- прогнозировать изменения гидрогеологической и инженерно-геологической обстановок под воздействием природных и техногенных процессов;
- оценивать гидрогеологические и инженерно-геологические условия разведки и разработки месторождений полезных ископаемых;
- выбирать рациональный комплекс методов исследований;
- составлять проекты работ.

владеть:

- навыками работы со специальной, учебной, справочной и другой литературой;
- навыками работы с учебными коллекциями;
- навыками работы с горным компасом, топографической и геологической картами.
- навыками работы в полевых условиях на обнажениях и горных выработках.

"Геодезическая практика"

1. Цели и задачи дисциплины

Целью практики является практическое закрепление знаний, полученных студентами при изучении дисциплины «Геодезия», приобретение практических навыков по проектированию геодезических работ, рекогносцировке и закладке геодезических пунктов, ознакомление с организацией работ по созданию съёмочного обоснования и наземной топографической съёмки участка местности, выполнению геодезических работ в полевых условиях.

Основными задачами практики являются:

- приобретение студентами навыков в работе с геодезическими приборами;
- овладение техникой геодезических измерений и построений;
- умение организовать работу коллектива;

2. Место дисциплины в структуре ОП

Геодезическая учебная практика относится к базовой части и опирается на знания, полученные при изучении дисциплины:

- Введение в специальность
- Геология
- Математика
- Физика
- Начертательная геометрия
- Инженерная и компьютерная графика

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате прохождения Геодезической учебной практики студенты должны:

знать:

- теоретические основы методов и способов картографирования земной поверхности;
- принципы измерения углов;
- нивелирование;
- главные принципы устройства основных геодезических и маркшейдерских приборов и инструментов

уметь:

- практически использовать планы (карты), профили для решения инженерно-технических задач;
- выполнять полевые наблюдения с помощью геодезических и маркшейдерских приборов;
- выполнять обработку результатов измерений

владеть:

- навыками работы с графической документацией, геодезическими приборами и полевыми журналами

Аннотация программы

Производственная практика

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

1. Цели и задачи практики

Целью производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков является непосредственное ознакомление студентов с объектами открытой разработки месторождений полезных ископаемых и задачами, решаемыми горными инженерами этой специальности на производстве

К основным задачам производственной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков относятся:

- приобретение знаний по содержанию этапов открытой разработки месторождений;
- знакомство с передовым оборудованием и приобретение навыков работы на новейшем высокоэффективном оборудовании карьеров;
- знакомство с общей организацией горного и обогатительного производств открытых горных работ;
- анализ источников информации (техническая литература, заводская документация, результаты личных наблюдений и опыта, неформализованное общение с работниками предприятия и др.).

2. Место практики в структуре ОП

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, относится к Блоку 2. предусмотрена в 6 семестре и связана с изучением дисциплин:

- Открытая геотехнология,
- Геология,
- Строительная геотехнология,
- Подземная геотехнология,
- Физика горных пород.

В процессе прохождения практики формируются профессиональные знания в рамках выбранной образовательной программы.

3. Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков студенты должны:

знать:

- отличительные признаки и основные понятия открытой геотехнологии добычных работ;
- процессы открытых горных работ открытой геотехнологии;
- основные технологические схемы при открытой разработке месторождений полезных ископаемых;
- принципы выполнения геодезических натурных измерений на поверхности и в подземном пространстве, методы математической обработки информации и теорию погрешности, методы построения моделей месторождений полезных ископаемых, методы определения оценки количества и качества запасов месторождений полезных ископаемых.
- методы определения физико-технических свойств горных пород;
- закономерности использования физико-технических свойств горных пород при решении задач;

уметь:

- давать первичные оценки трудности осуществления основных производственных процессов открытых горных работ;
- ориентироваться на местности, читать геологические карты и вести геологические наблюдения; пользоваться горным компасом и геологическим снаряжением;
- рассчитывать общие показатели трудности осуществления основных производственных процессов;
- проводить расчет основных параметров ведения горных работ.
- выполнять построение опорных и съемочных геодезических сетей на земной поверхности, выполнять плановые и высотные инструментальные съемки, осуществлять оценку и учет запасов.

- оценивать влияние физико-технических свойств горных пород на эффективность решения технологических задач;
- определять физико-технические свойства горных пород необходимые для реализации технологических задач;

владеть:

- методами выбора бурового, выемочно-погрузочного и транспортного оборудования для месторождений различных типов при открытых горных работах.
- приемами производства маркшейдерско-геодезических работ, особенностями применения
- специальных технологий выполнения натуральных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр;
- навыками работы с необходимой справочной литературой и современными вычислительными средствами для решения практических задач с учётом физико-технических свойств горных пород.

Аннотация программы
Производственная практика
Технологическая практика (1 практика)

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи практики

Целью производственной первой технологической практики является непосредственное ознакомление студентов с объектами открытой разработки месторождений полезных ископаемых и задачами, решаемыми горными инженерами этой специальности на производстве

К основным задачам производственной технологической практики относятся:

- знакомство с общими производственно-экономическими показателями горного производства;
- основные процессы открытой разработки месторождений полезных ископаемых и методы управления состояния массива;

2. Место практики в структуре ОП

Производственная технологическая практика (1 практика) предусмотрена в 8 семестре, относится к Блоку 2 и связана с изучением дисциплин:

- Открытая геотехнология,
- Геология,
- Горное право;
- Строительная геотехнология,
- Подземная геотехнология,
- Физика горных пород,
- Процессы открытых горных работ,
- Горные машины и оборудование;
- Геомеханика.

В процессе прохождения практики формируются профессиональные знания в рамках выбранной образовательной программы.

3. Требования к результатам освоения практики

В результате прохождения производственной технологической практики 1 студенты должны:

знать:

- области применения и основы эксплуатации различных видов горных машин и оборудования на горнодобывающих предприятиях в зависимости от горно-геологических условий, способов и технологических схем разработки полезных ископаемых;
- конструктивные особенности и принцип действия горных машин и оборудования горнодобывающих предприятий, тенденции развития их основных параметров;
- технологические циклы и процессы открытых работ;
- принципы формирования комплексов оборудования для открытых горных работ;
- законы, требования обеспечивающие рациональное использование недр в следующих направлениях: геологическом, горно-техническом, технологическом, экономическом и организационном;

уметь:

- обосновывать выбор горных машин и оборудования для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ;
- осуществлять обоснованный выбор вида и количества бурового, горнодобывающего и горнотранспортного оборудования;
- определять рациональные схемы комплексной механизации для открытой разработки месторождений полезных ископаемых;
- использовать правовые и экономические знания в решении комплексного рационального использования и охраны недр;

владеть:

- навыками выбора и реконструкции горных машин и оборудования и технического руководства работами по обеспечению их эффективного и безопасного функционирования в различных горно-геологических условиях; современными методами проведения научных исследований,
- знаниями по выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом.
- навыками для выбора технологии и комплексной механизации открытой разработки месторождений полезных ископаемых.
- правовыми понятиями, знание которых необходимо для обеспечения эффективной работы горного предприятия в условиях рыночной экономики.
- знаниями по выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом.
- навыками для выбора технологии и комплексной механизации открытой разработки месторождений полезных ископаемых.

Аннотация программы
Производственная практика
Технологическая практика (2 практика)

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи производственной технологической практики Целью производственной второй технологической практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося в области открытых горных работ.

К основным задачам производственной технологической практики относятся:

- знакомство с непосредственными технологическими процессами и технологиями открытой разработки месторождений полезных ископаемых;
- умение студентом формировать блок исходных данных, определять основные показатели и параметры карьера как объекта горнодобывающего комплекса;

- умение рассчитывать основные параметры карьера, горно-капитальных работ и вскрывающих выработок;
- выбирать рациональные, допустимые по условиям технической и экологической безопасности технологические схемы и процессы производства открытых горных работ при строительстве и эксплуатации карьеров.
- выработка умений проводить расчеты типовых задач в области проектирования и расчета технологий охраны природных ресурсов при их добыче.
- мероприятия комплексного освоения недр, действующие в условиях карьеров.

2. Место производственной технологической практики в структуре ОП

Производственная технологическая практика (2 практика) предусмотрена в 10 семестре, относится к Блоку 2 и связана с дисциплин:

- Открытая геотехнология,
- Геология,
- Строительная геотехнология,
- Подземная геотехнология,
- Физика горных пород,
- Процессы открытых горных работ,
- Горные машины и оборудование;
- Геомеханика;
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
- Проектирование карьеров;
- Планирование открытых горных работ;
- Аэрология горных предприятий;
- Обогащение полезных ископаемых;
- Рациональное использование и охрана природных ресурсов;
- Управление качеством полезных ископаемых;
- Комплексное освоение недр;-
- Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых.
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.
- Технология и безопасность взрывных работ.
- Электроснабжение открытых горных работ.
- Гидромеханизация открытых горных работ.

В процессе прохождения практики формируются профессиональные знания в рамках выбранной образовательной программы.

3. Требования к результатам освоения производственной технологической практики

В результате прохождения производственной технологической практики 2 студенты должны:

знать:

- системы разработки и схемы вскрытия карьерного поля;
- комплекты оборудования технологических грузопотоков;
- обосновывать технологию и механизацию горно-капитальных работ;
- организацию строительства карьера, состав работ и последовательность их выполнения;
- методы установления контуров карьера, проектирования его главных параметров;
- проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности при проектировании открытых горных работ;
- законы по природоохранной деятельности при проектировании и эксплуатации горных предприятий;
- процессы и технологии гидравлической разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; комплексы гидравлического оборудования, применяемого при гидравлической разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;

- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; способы и средства безопасного ведения горных работ; порядок расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;
- опасные и вредные факторы горного производства; системы проветривания горных выработок; технологические схемы дегазации месторождений полезных ископаемых;
- технику и технологию безопасности ведения всех видов буровзрывных работ (БВР); технику и технологию приготовления и подготовки ВВ на предприятиях;
- устройство и принцип работы обогатительного оборудования;
- принципы построения и специфику систем электроснабжения горных предприятий, конструктивных особенностей электрооборудования, режимов его работы и обеспечения электробезопасности;
- методы оценки геологических запасов рудных месторождений полезных ископаемых с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования;
- способы и технические средства выполнения работ при управлении качеством полезных ископаемых;
- основные технологические схемы управления качеством полезного ископаемого при открытых горных работах
- основные принципы формирования комбинированных способов разработки месторождений полезных ископаемых в пространстве и во времени;
- специфику, основные направления, законы, подзаконные акты и перспективы реализации мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов;
- воздействие горного производства на окружающую среду;
- основные направления охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр при горном производстве;
- технологии комплексного использования вскрышных пород и охрану окружающей природной среды;

уметь:

- обосновывать и выбирать комплексы основного и вспомогательного технологического оборудования;
- обосновать и выбрать систему разработки и схему вскрытия карьерного поля;
- рассчитывать объемы горно-капитальных работ;
- рассчитывать объемы капитальных и разрезных траншей, возведения пионерных насыпей отвалов;
- разбираться в проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности при проектировании открытых горных работ
- разбираться в проектной и технической документации с учетом требований по природоохранной деятельности при проектировании открытых горных работ;
- осуществлять обоснованный выбор вида и количества гидравлического оборудования; проводить рациональный выбор комплексной механизации для открытой разработки месторождений полезных ископаемых с применением гидромеханизации;
- использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;
- разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия технологических процессов и оборудования, используемых в горном деле, на состав атмосферы горных предприятий;
- оценивать влияние свойств горных пород на выбор технологии и механизации БВР; выбирать тип ВВ при расчетах и проектировании горных работ; анализировать результаты взрывных работ;
- делать расчет качественно-количественной схемы обогащения в зависимости от производственной мощности фабрики, крупности исходного и конечного продуктов измельчения, применяемого метода обогащения.

- использовать методы экономического анализа при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;
- прогнозировать показатели качества горно-добычных работ и технологической схемы в целом.
- работать с нормативными и правовыми документами в направлении недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ;
- оценить техногенное воздействие горного производства на окружающую среду;
- выбрать основные параметры рекультивации нарушенных земель, способы снижения отрицательного влияния горных работ на водные ресурсы и атмосферный воздух;

владеть:

- знаниями по обоснованию и выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом.
 - методами выбора и расчёта основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности
 - методиками расчета параметров карьера, объемов горно-капитальных работ, режимов горных работ.
 - знаниями и методиками расчета для отдельных частей проекта при реконструкции и перевооружении объектов открытых горных работ.
 - знаниями по выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом с применением гидромеханизации
 - навыками применения отраслевых правил безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий горнодобывающих предприятий.
- методами проектирования системы проветривания горных объектов
- основными методиками определения свойств горных пород; навыками обработки полученных данных; методами расчетов процессов взаимодействия ВВ с горными породами; методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород.
 - методиками исследования обогащения полезных ископаемых;
 - современными методами управления качеством твердых полезных ископаемых
 - навыками определения производственной мощности и продолжительность комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых.
 - методами решения типовых задач в области проектирования и расчета технологий охраны природных ресурсов при их добыче.

Аннотация программы

Производственная практика

Преддипломная практика

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Цели и задачи производственной преддипломной практики

Целью производственной преддипломной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося; приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности применительно к направлению и модулям; сбор, анализ и обобщение материалов для подготовки выпускной квалификационной работы.

К основным задачам производственной преддипломной практики относятся:

- систематизация, закрепление, расширение в производственных условиях теоретических и практических знаний, приобретенных в университете по данному направлению подготовки;

- приобретение навыков по организации и руководству производственными процессами;
- ознакомление со структурой управления предприятием, формой собственности, правами и обязанностями должностных лиц;
- ознакомление со структурой материально-технического снабжения и финансирования предприятия;
- изучение организации, планирования и учета производства, а также анализом производственно-хозяйственной деятельности предприятия;
- ознакомление с научной организацией труда, состоянием изобретательской и рационализаторской деятельности;
- ознакомление с состоянием и требованиями по охране труда, технике безопасности, промышленной санитарии, гражданской обороне;
- изучение средств автоматического контроля, регулирования и управления производственными процессами;
- изучение деятельности общественных формирований предприятия;
- сбор и обработка материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Место производственной преддипломной практики в структуре ОП

Производственная преддипломная практика, относится к Блоку 2 учебного плана подготовки специалиста и предусмотрена в 12 семестре.

Программа преддипломной практики базируется на теоретических знаниях и навыках, полученных при изучении всех дисциплин учебного плана образовательной программы.

- Открытая геотехнология,
- Геология,
- Строительная геотехнология,
- Подземная геотехнология,
- Физика горных пород,
- Процессы открытых горных работ,
- Горные машины и оборудование;
- Геомеханика;
- Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
- Проектирование карьеров;
- Планирование открытых горных работ;
- Аэрология горных предприятий;
- Обогащение полезных ископаемых;
- Рациональное использование и охрана природных ресурсов;
- Управление качеством полезных ископаемых;
- Комплексное освоение недр;-
- Комбинированная разработка месторождений полезных ископаемых.
- Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.
- Технология и безопасность взрывных работ.
- Электроснабжение открытых горных работ.
- Гидромеханизация открытых горных работ.
- Делопроизводство в горном деле;
- Разработка угольных и рудных месторождений;
- Добыча и переработка строительных горных пород.
- Открытые горные работы при строительстве.
- Горнопромышленная экология.
- Нетрадиционные технологии горных работ

В процессе изучения данной дисциплины формируются профессиональные знания в рамках выбранного образовательного направления.

3. Требования к результатам производственной преддипломной практики

В результате производственной преддипломной практики практики студенты должны знать:

- системы разработки и схемы вскрытия карьерного поля;
- комплекты оборудования технологических грузопотоков;
- обосновывать технологию и механизацию горно-капитальных работ;
- организацию строительства карьера, состав работ и последовательность их выполнения;
- методы установления контуров карьера, проектирования его главных параметров;
- проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности при проектировании открытых горных работ;
- законы по природоохранной деятельности при проектировании и эксплуатации горных предприятий;
- процессы и технологии гидравлической разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом; комплексы гидравлического оборудования, применяемого при гидравлической разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом;
- законодательные основы обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на горном производстве; способы и средства безопасного ведения горных работ; порядок расследования аварий и несчастных случаев и оформления необходимой документации;
- опасные и вредные факторы горного производства; системы проветривания горных выработок; технологические схемы дегазации месторождений полезных ископаемых;
- технику и технологию безопасности ведения всех видов буровзрывных работ (БВР); технику и технологию приготовления и подготовки ВВ на предприятиях;
- устройство и принцип работы обогатительного оборудования;
- принципы построения и специфику систем электроснабжения горных предприятий, конструктивных особенностей электрооборудования, режимов его работы и обеспечения электробезопасности;
- методы оценки геологических запасов рудных месторождений полезных ископаемых с учетом комплексного освоения недр и их дифференцирования;
- способы и технические средства выполнения работ при управлении качеством полезных ископаемых;
- основные технологические схемы управления качеством полезного ископаемого при открытых горных работах
- основные принципы формирования комбинированных способов разработки месторождений полезных ископаемых в пространстве и во времени;
- специфику, основные направления, законы, подзаконные акты и перспективы реализации мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов;
- воздействие горного производства на окружающую среду;
- основные направления охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр при горном производстве;
- технологии комплексного использования вскрышных пород и охрану окружающей природной среды;
- специфику производства основных производственных процессов при разработке угольных и рудных месторождений и особенности расчета производственных процессов в конкретных горнотехнических условиях;
- технологию и механизацию отдельной разработки сложноструктурных угольных и рудных залежей и попутных ископаемых;
- системы разработки и вскрытия рабочих горизонтов при разработке наклонных и крутых рудных залежей;
- процессы и технологию переработки строительных материалов; способы управления качеством нерудных строительных материалов.
- воздействие горного производства на окружающую среду;
- основные направления охраны атмосферы, охраны и рационального использования земель, водных ресурсов и недр при горном производстве

- специфику, основные направления, законы, подзаконные акты и перспективы реализации мероприятий по рациональному использованию природных ресурсов и экологичности принимаемых проектных решений;
 - мероприятия по ослаблению экологической нагрузки горного производства на окружающую среду и человека;
- уметь:
- обосновывать и выбирать комплексы основного и вспомогательного технологического оборудования;
 - обосновать и выбрать систему разработки и схему вскрытия карьерного поля;
 - рассчитывать объемы горно-капитальных работ;
 - рассчитывать объемы капитальных и разрезных траншей, возведения пионерных насыпей отвалов;
 - разбираться в проектной и технической документации с учетом требований промышленной безопасности при проектировании открытых горных работ
 - разбираться в проектной и технической документации с учетом требований по природоохранной деятельности при проектировании открытых горных работ;
 - осуществлять обоснованный выбор вида и количеств гидравлического оборудования; проводить рациональный выбор комплексной механизации для открытой разработки месторождений полезных ископаемых с применением гидромеханизации;
 - использовать нормативные документы по промышленной безопасности и охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий;
 - разрабатывать мероприятия по снижению вредного воздействия технологических процессов и оборудования, используемых в горном деле, на состав атмосферы горных предприятий;
 - оценивать влияние свойств горных пород на выбор технологии и механизации БВР; выбирать тип ВВ при расчетах и проектировании горных работ; анализировать результаты взрывных работ;
 - делать расчет качественно-количественной схемы обогащения в зависимости от производственной мощности фабрики, крупности исходного и конечного продуктов измельчения, применяемого метода обогащения.
 - использовать методы экономического анализа при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов;
 - прогнозировать показатели качества горно-добычных работ и технологической схемы в целом.
 - работать с нормативными и правовыми документами в направлении недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ;
 - оценить техногенное воздействие горного производства на окружающую среду;
 - выбрать основные параметры рекультивации нарушенных земель, способы снижения отрицательного влияния горных работ на водные ресурсы и атмосферный воздух;
 - выбрать механизацию и рассчитать технологию разработки сложноструктурных рудных залежей, попутных полезных ископаемых;
 - обосновать систему разработки и рассчитать параметры её элементов для конкретных горнотехнических условий разработки угольного и рудного месторождения;
 - производить расчеты производственных процессов при разработке месторождений строительных горных пород; обосновать рациональную структуру комплексной механизации для вскрышных и добычных работ в карьере;
 - работать с нормативными и правовыми документами в направлении недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности при производстве горных работ и отдельных процессов переработки минерального сырья;
 - оценивать техногенное воздействие горного производства на окружающую среду;
- владеть:
- знаниями по обоснованию и выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом.

- методами выбора и расчёта основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности
 - методиками расчета параметров карьера, объемов горно-капитальных работ, режимов горных работ.
 - знаниями и методиками расчета для отдельных частей проекта при реконструкции и перевооружении объектов открытых горных работ.
 - знаниями по выбору рационального способа отработки месторождения полезного ископаемого открытым способом с применением гидромеханизации
 - навыками применения отраслевых правил безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий горнодобывающих предприятий.
- методами проектирования системы проветривания горных объектов
- основными методиками определения свойств горных пород; навыками обработки полученных данных; методами расчетов процессов взаимодействия ВВ с горными породами; методиками и приборами для исследований процессов взрывного разрушения горных пород.
 - методиками исследования обогащения полезных ископаемых;
 - современными методами управления качеством твёрдых полезных ископаемых
 - навыками определения производственной мощности и продолжительность комбинированной разработки месторождений полезных ископаемых.
 - методами решения типовых задач в области проектирования и расчета технологий охраны природных ресурсов при их добыче.
 - навыками аргументации выбора технологии и комплексной механизации открытой разработки угольных и рудных месторождений;
 - методам инженерного расчета при выборе и расчёте основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности.
 - навыками аргументации выбора технологии и комплексной механизации открытой разработки строительных горных пород; методами выбора и расчёта основного и вспомогательного технологического оборудования, расчёта его производительности.
 - знаниями по выбору рационального способа использования нетрадиционной технологии добычи минерального сырья.
 - навыками, аргументацией и выбора технологии и комплексной механизации при использовании нетрадиционных технологий.
 - методологией поиска и использования действующих регламентов, стандартов, сводов правил
 - методиками расчета типовых задач при оценке негативного воздействия горного производства на окружающую среду.

Аннотация программы

Государственная итоговая аттестация

Специальность 21.05.04 Горное дело

Образовательная программа (специализация) «Открытые горные работы»

Год приема 2018, форма обучения очная

1. Общие положения

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация Открытые горные работы.

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе высшего образования «Открытые горные работы» по специальности 21.05.04 Горное дело.

2. Структура государственной итоговой аттестации (ГИА)

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

а) государственного экзамена (ГЭ) - 3 зач. единицы;
б) защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) - 6 зач. единиц.
ВКР должна раскрывать степень обладания выпускников компетенциями, представленными в ФГОС ВО по направлению подготовки по специальности 21.05.04 Горное дело, специализация Открытые горные работы при решении профессиональных задач. ВКР представляет собой решение конкретных производственно-технологических задач и может базироваться на реальных материалах профильных предприятий.

ВКР должна представляться в государственную экзаменационную комиссию в печатном виде; требования по оформлению ВКР содержатся в методических рекомендациях по их оформлению, разработанных кафедрой "Техника и технология горного и нефтегазового производства".

Целью ГИА является установление уровня подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Государственная итоговая аттестация выпускников включает 2 этапа:

Первый этап - Государственный экзамен.

Второй этап - Выпускная квалификационная работа.

3. Государственный экзамен

Государственный экзамен является комплексным и включает разделы следующих дисциплин учебного плана:

1. Процессы открытых горных работ,
2. Геомеханика;
3. Технология и комплексная механизация открытых горных работ;
4. Проектирование карьеров;
5. Планирование открытых горных работ.
6. Рациональное использование и охрана природных ресурсов;
7. Управление качеством полезных ископаемых;
8. Технология и безопасность взрывных работ.
9. Гидромеханизация открытых горных работ.
10. Разработка угольных и рудных месторождений;
11. Добыча и переработка строительных горных пород.
12. Открытые горные работы при строительстве.
13. Нетрадиционные технологии горных работ

Комплексный экзамен отвечает требованиям ФГОС ВО. В рамках проведения государственного экзамена проверяется степень освоения выпускником следующих компетенций:

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-2	владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-3	владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-5	готовность демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПСК-3.1	готовность выполнять комплексное обоснование открытых горных работ
ПСК-3.2	владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ
ПСК-3.3	способность обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий
ПСК-3.4	способность разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности
ПСК-3.5	способность проектировать природоохранную деятельность
ПСК-3.6	готовность использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров

Профессиональные компетенции формируются на базе общепрофессиональных и общекультурных компетенций, которые были сформированы ранее при прохождении Блока 1 Дисциплины.

Комплексная дисциплина выносится на государственный экзамен в виде теоретических вопросов и практических заданий по разделам составляющих дисциплин. Вопросы и задания представлены в виде экзаменационных билетов. В процессе государственного экзамена выпускнику могут быть заданы вопросы, выходящие за рамки билета, но входящие в настоящую программу.

4. Требования к выпускнику по содержанию, объему и структуре ВКР

Содержание, объем и структура ВКР, в первую очередь, направлены на проверку степени освоения выпускником всех компетенций, представленных в ФГОС ВО с учетом вида профессиональной деятельности (производственно-технологическая), к которой готовятся выпускники.

ВКР состоит из расчетно-пояснительной записки (РПЗ) и листов графической части (ЛГЧ) в соответствии с требованиями методических указаний по выполнению ВКР.

Общекультурные, общепрофессиональные, профессиональные и профессионально-ориентированные компетенции были сформированы ранее при прохождении дисциплин.

Все они проверяются и подтверждаются в процессе подготовки ВКР, консультаций, защиты ВКР и ответами на вопросы членов Государственной аттестационной комиссии.

Код компетенции	Содержание компетенции
Общекультурные компетенции	
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

ОК-2	способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции
ОК-3	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции
ОК-4	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-5	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
ОК-6	готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-6); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
ОК-7	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-8	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
<i>Общепрофессиональные компетенции</i>	
ОПК-1	способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-2	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-3	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОПК-4	готовность с естественнонаучных позиций оценивать строение, химический и минералогический состав земной коры, морфологические особенности и генетические типы месторождений твердых полезных ископаемых при решении задач по рациональному и комплексному освоению георесурсного потенциала недр
ОПК-5	готовность использовать научные законы и методы при геолого-промышленной оценке месторождений твердых полезных ископаемых и горных отводов
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
ОПК-7	уметь пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов
ОПК-8	способность выбирать и (или) разрабатывать обеспечение интегрированных технологических систем эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, а также предприятий по строительству и эксплуатации подземных объектов техническими средствами с высоким уровнем автоматизации управления, а также при строительстве и эксплуатации подземных сооружений
ОПК-9	владеть методами анализа, знанием закономерностей поведения и управление свойствами горных пород и состоянием массива в процессах

	добычи и переработки твердых полезных ископаемых
Профессиональные компетенции	
ПК-1	владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-2	владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр
ПК-3	владеть основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-4	готовность осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-5	готовность демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-6	использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов
ПК-7	способность определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты
ПК-8	готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством
ПК-9	владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов
ПК-10	владеть законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений
ПК-11	способность разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами
ПК-12	готовность оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства
ПК-13	уметь выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом
ПК-14	готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов
ПК-15	уметь изучать и использовать научно-техническую информацию в

	области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов
ПК-16	готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты
ПК-17	готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов
ПК-18	владеть навыками организации научно-исследовательских работ
ПК-19	готовность к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-20	уметь разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ
ПК-21	готовность демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов
ПК-22	владеть технологиями эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях
ПК-23	готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых
<i>Профессионально-специализированные компетенции</i>	
ПСК-3.1	готовность выполнять комплексное обоснование открытых горных работ
ПСК-3.2	владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ
ПСК-3.3	способность обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий
ПСК-3.4	способность разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности
ПСК-3.5	способность проектировать природоохранную деятельность
ПСК-3.6	готовность использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров