Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра геотехнологии

УТВЕРЖДАЮ
Директор института горного дела и геосистем
_____ Ю.Е. Прошунин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)

Квалификация выпускника
Горный инженер (специалист)

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 5 лет 6 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 00:17:12 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– непосредственное изучение условий и особенностей разработки: проектируемого шахтного поля в соответствии с заданием на проектирование и темой специальной части, а также завершение сбора материалов (в том числе исследовательского характера) для выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами практики являются:

– закрепление теоретических знаний и приобретение навыков разработки шахтного поля; изучение системы разработки проектно-системной документации на шахтах;
- изучение особенностей разработки шахтного поля и структуры управления горным предприятием, взаимосвязи различных служб и подразделений;
- выявление и анализ узких мест в подразделениях шахты;
- тщательное изучение вопросов и сбор исходных данных на шахте или на кафедре для выполнения работы по специальной части ВКР;
- сбор других недостающих материалов для ВКР.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Вскрытие и подготовка шахтных полей;
– Технология отработки пологих пластов;
– Горные машины и оборудование;
– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Научно-исследовательская работа.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в Практика осуществляется в в СибГИУ, ПАО «Распадская угольная компания», ОАО «Евразруда», ПАО «Южный Кузбасс», АО «СУЭК-Кузбасс» и других предприятиях, расположенных на территории города Новокузнецка и за его пределами, с которыми заключены договора..

Объекты практики: техотдел шахты, отдел нормирования, очистные и проходческие участки, кафедра геотехнологии..

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные и научно-исследовательские работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазодинамики с использованием	ПК-1.3 Реализует проектные и научно-исследовательские работы с использованием современных и перспективных цифровых технологий математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов	– знать: знать: порядок реализации проектных и научно-исследовательских работ с использованием современных и перспективных цифровых технологий. – уметь: обосновывать выбор необходимых современных и

	современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов		перспективных цифровых технологий для принятия проектных решений. – владеть: навыками использования современных методов в области проектных и научно-исследовательских работ при проектировании шахт/.
	ПК-2: Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях	ПК-2.2 Организовывает реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ зная закономерности управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении подготовительных и очистных работ	– знать: основы и методологию оценки состояния горного массива при проектировании основных процессов горного производства. – уметь: анализировать закономерности управления свойствами горных пород и состояние горного массива при ведении подземных горных работ. – владеть: основными методами обоснования и принятия оптимальных проектных решений при ведении подготовительных и очистных работ..
	ПК-3: Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий	ПК-3.2 Обосновывает эффективную реализацию комплексного освоения недр на основе использования современных технических средств	– знать: современные методы и технологии в части комплексного освоения недр. – уметь: обосновывать применение современных технических средств для комплексного и эффективного освоения недр. – владеть: навыками использования

	промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности		современных методов проектирования шахт при комплексном использовании недр..
		ПК-3.3 Контролирует выбор оборудования, расстановку персонала на рабочих местах для ведения горных работ в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной безопасности	– знать: номенклатуру оборудования в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. – уметь: определять численность персонала, материалов и оборудования на рабочих местах при ведении горных работ. – владеть: навыками расстановки персонала на рабочих местах, организации и управления производством в соответствии требованиям нормативных документов по промышленной безопасности..

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***11 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***540***	*540*
	зачетных единиц	***15***	*15*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***2***	*2*
в форме практической подготовки		***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***538***	*538*
в форме практической подготовки		***538***	*538*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Общее знакомство с шахтой. (Знакомство с расположением основных зданий административно бытового комбината (АБК) горного предприятия, мест погрузки-выгрузки персонала при доставке его к рабочему месту и обратно. А также расположение прочих хозяйственных и технологических объектов АБК);

Раздел 2 Топографические и геологические условия шахты. (Здесь отражается последовательно рельеф местности, геология шахтного поля и отдельных его частей.

Вычерчивается (или берется ксерокопия) план местности в горизон-талях, характерные геологические разрезы, структурные колонки по пластам, принятым к разработке, выхода пластов под насосы. Отбираются только материалы существенные и необходимые для дипломного проектирования (мощность и угол падения, вмещающие породы, газоносность, склонность к самовозгоранию, марочный состав угля, тектоника, гидрология);

Раздел 3 Способ и схема вскрытия шахтного поля. (Подробно излагаются вскрытие и подготовка шахтного поля и т.д. Составляются необходимые схемы и разрезы, анализируются схемы и способы вскрытия и подготовки. Вычерчиваются

вертикальная и горизонтальная проекции схемы вскрытия; схема подготовки шахтного поля; характерные разрезы, поясняющие схемы вскрытия и подготовки; оценивается перспективность их применения);

Раздел 4 Способ и схема подготовки шахтного поля. (Описываются характерные капитальные и подготовительные выработки на шахте, способы проходки и крепления. Особое внимание нужно уделить выбору типов и размещению машин, доставке материалов, организации работ, расстановке людей, мероприятиям по обеспечению безопасности работ и технико-экономическим показателям, вопросам поддержания выработок, размещению их по отношению к пласту и очистному пространству, размерам охранных целиков и конструкции крепи, а также фактическому состоянию выработок и организации их поддержания. Анализируется и оценивается эффективность выполнения на шахте мероприятий по обеспечению сохранности выработок и намечаются дополнительные мероприятия по совершенствованию указанных процессов.

Необходимо иметь практически отобранные материалы и технико-экономические показатели, в том числе стоимости проведения выработок наиболее прогрессивным способом);

Раздел 5 Технология ведения подготовительных и очистных работ. (В этом разделе описываются основные системы разработки, применяемые на данной шахте; их эволюция; причины введения новых систем и перспективы их развития; технология очистных работ; способы выемки, доставки угля, крепления и управления кровлей; организация работ.

Анализируется соответствие системы разработки и ее параметров условиям залегания пластов и возможностям применения машин и механизированных комплексов, намечаются мероприятия, предусматривающие повышение производительности очистного забоя, лучшее использование машин или замену их более производительными, а также повышение степени безопасности работ.

Рекомендуется усилить внимание вопросам управления горным давлением, выяснению величин шагов обрушения непосредственной и основной кровли, величин предельных обнажений и обрушений непосредственной кровли в длинных (и коротких) очистных забоях, характеру обрушения кровли, влиянию устойчивости кровли и обрушенных пород на величину потерь угля, анализу работы призабойной крепи, совершенствования паспортов крепления.

По этому разделу необходимо иметь следующие материалы: схемы для всех применяющихся и применяемых в настоящее время систем разработки, паспорта крепления и управления

кровлей в очистных забоях, подробные описания характеристик вмещающих пород, включая пределы прочности, слоистость, трещиноватость; технологию выемки, включая расстановку машин и людей; необходимые технико-экономические показатели по участку и др.);

Раздел 6 Способы и схемы проветривания выработок в шахтном поле. (Описываются способы проветривания; вентиляционные установки, их фактическая производительность и депрессия; количество воздуха, подаваемого в шахту на тонну суточной добычи и на основные участки; утечки воздуха; фактическая газообильность по шахте, пластам, горизонтам и участкам; неравномерность газовыделения по шахте и участкам; имеющиеся прогнозы газовыделения на нижних горизонтах шахты; методы контроля проветривания и состав атмосферы.

Обобщаются данные о внезапных выбросах угля и газа, суфлярных выделениях, горных ударах, самовозгорании угольных пластов, взрывах угольной пыли, температуре пород и воздуха и т.д.

Графический материал по разделу: схема проветривания очистных и подготовительных забоев, таблицы, отражающие изменения интересующих величин (газовыделения, температуры), графики, характеризующие основные закономерности);

Раздел 7 Автоматизация производственных процессов и стационарных установок. (Описываются применяемые способы управления и автоматизации различными производственными процессами и стационарными установками. Оценивается их эффективность.

Шахтный подъем (гидроподъем). Так как в ВКР потребуются расчеты и обоснование фактического состояния достоинств и недостатков используемых технических решений, средние значения и диапазоны изменения рабочих давлений воды и консистенции пульпы, сроки службы насосов и углесосов, дробилок (в случае, если это касается гидроподъёмов). Тип подъёма, характеристика, подъёмных машин, сосудов и другого оборудования.

Подземный основной и вспомогательный транспорт. Здесь отражаются все звенья внутришахтного транспорта: внутризабойного, по горизонтальным, наклонным и вертикальным выработкам, в около-ствольном дворе и на поверхности до погрузки угля в железнодорожные вагоны и его транспорт до потребителя; конструкции транспортных машин, путей, а также организация обслуживания транспортных магистралей, механического оборудования приёмо-погрузочньх площадок и породных складов. Необходимо иметь общую схему внутришахтного транспорта, основные технико-экономические

показатели и возможные схемы и виды транспорта для рассмотрения их в дипломном проекте.
Водоснабжение, электроснабжение и электрооборудование. Излагаются материал о расположении высоконапорной станции, электрических подстанциях (на поверхности и под землей), в том числе и мощности трансформаторов на участке, частота их переноса, пусковой и другой аппаратуры.

Необходимо получить все необходимые данные, включая стоимость одного кВт/ч. электроэнергии, удельный расход и стоимость энергии на 1 тонну добычи, устойчиво ориентироваться в понятиях энергоемкость, энерговооруженность и каковы они на данном предприятии);

Раздел 8 8 Промышленная безопасность. (Излагаются основные потенциальные опасности и вредности и все мероприятия, проводимые по совершенствованию техники безопасности пожарами, взрывами газа и пыли.

В соответствии с требованиями промышленной безопасности на основании Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» обучающийся на преддипломной практике обязан быть ознакомлен с требованиями промышленной безопасности конкретного производственного объекта. В отчете должны быть обязательно освещены следующие вопросы: что противоаварийная защита разработана и согласована с ВГСЧ и представляет собой план ликвидации аварии (ПЛА); что в этом разделе определяются запасные выходы, системы наблюдения, оповещения об авариях людей, средства поиска застигнутых аварией людей.
Противопожарная защита. Должны быть показаны первичные средства пожаротушения в горных выработках, проложен ПОТ, электро-оборудование с уровнем взрывозащиты РВ, с искробезопасными цепями питания контроля и управления. На пластах, склонных к самовозгаранию, должен применяться комплекс мер, исключающих самовозгорание (полевая подготовка, обработка угольного массива антипирогенами и др.).
Пылевзрывозащита. Для очистного забоя - предварительное увлажнение угля в массиве, орошение мест разрушения и погрузки и обеспыливание исходящей струей. Для подготовительных забоев - комплексное обеспыливание, пылеотсос в забое, водяные завесы, водяные карманы, рассредоточенные водяные заслоны. Последние два мероприятия для локализации взрыва пылегазовой смеси. Все это должно быть отражено на схеме вентиляции и на ТС шахты.
Аэрогазовый контроль. Для контроля за рудничной атмосферой, управления шахтным оборудованием, а также мониторингом окружающей среды, на шахтах существуют системы типа МИКОН-

1н, Гранч, Девис Дерби.
Основные функции систем - это автоматический газовый контроль (АГК), автоматическая газовая защита (АГЗ), автоматическое управление проветриванием (ТЦ) и др. до контролируемых параметров шахтной атмосферы и состояние оборудования);

Раздел 9 Охрана окружающей среды и использование земли. (Устанавливается, как используются отведенные шахте земли, их нарушенность, наличие документации на восстановление, вид рекультивации, количество рекультивированных земель, наличие техники. Собираются данные о системе организации работ по рекультивации, порядке финансирования работ, об отнесении затрат на рекультивацию и т.д.
Использование воды. Устанавливается нормированный и фактический расход воды, потребители, источники, качество воды, требования к очистке, объем очищаемой воды и метод ее очистки, использование очищенной воды, работа очистных сооружений, контроль качества сточных вод и др. Определяются источники (котельная, обогатительная фабрика, дороги по вывозу угля и т.д.) и объем загрязнения атмосферы.
Состояние атмосферы. В отчете приводятся материалы по контролю за работой очистных установок и мерам, направленным на улучшение работы оборудования по подавлению пыли, тушению терриконов, вывозу и использованию пород терриконов, очистке дымовых выбросов котельных и обогатительных фабрик и т.д. Кроме того, необходимо от-разить годовые и квартальные планы по охране природы, имеющиеся у технической дирекции производственных объединений.
Комплексное использование минеральных ресурсов. Комплексное извлечение и использование минерального сырья, а также использование отходов производства. Кроме того, должно быть отмечено влияние и накопление техногенных ресурсов на окружающую среду. Кроме отмеченных выше, это изменение ветрового режима и климатических условий, изменение горного давления и другие различные косвенные влияния через атмосферу и литосферу на окружающую среду);

Раздел 10 Сбор информации для написания специальной части ВКР. (Формирование производится на основе выбора отдельной актуальной для горного предприятия технической или технологической проблемы, решение которой значительно улучшит работу технологических звеньев предприятия или повысит безопасность труда персонала);

Раздел 11 Общая организация производства и труда на шахте. (Особое внимание уделяется обоснованию общей организации производства и труда на шахте, анализу преимуществ и недостатков.

Труд, зарплата, технико-экономические показатели. Для выполнения данного раздела следует иметь плановые и фактические показатели, которые выбираются из статических форм отчетности работы шахты:
- по штату рабочих, руководителей и специалистов;
- по производительности труда;
- по стоимости основных производственных фондов шахты на 1 января текущего года с разбивкой по видам работ;
- по плановой и фактической численности трудящихся шахты, в том числе численность рабочих на очистных и подготовительных работах, подземном транспорте, прочих подземных рабочих и на поверхности шахты;
- по годовому фонду заработной платы трудящихся, в том числе рабочих на подземных работах;
- по производительной себестоимости добычи 1 тонны угля, в том числе по элементам затрат - материальные затраты, в том числе вспомогательные материалы, топливо, электроэнергия, услуги сторонних организаций; расходы на оплату труда; отчисления на социальные нужды; амортизация, планируемая потонная; ставка (по группам основных фондов), полная себестоимость добычи, прибыль, рентабельность производства.
По участку собираются данные по месячному объему добычи, тыс. т; численность рабочих на добычном и подготовительном участках по профессиям; производительность труда рабочих; себестоимость 1 т добычи угля, в том числе материалам, зарплате, амортизации оборудования, электроэнергии; стоимость оборудования);

Раздел 12 Гражданская оборона и ЧС, написание отчета (На шахте изучаются основные мероприятия по гражданской обороне, собираются необходимые материалы по вопросам противоядерной защиты людей и сооружений и намечается решение по теме соответствующего раздела дипломного проекта. Кроме этого, рассматриваются вопросы чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их ликвидации).

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы	Темы практических	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины	занятий (семинаров)	всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению

практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Проектирование шахт : конспект лекций по дисциплине для специальности 21.05.04 (130400.65) «Горное дело» / Сиб. гос. индустр. ун-т ; сост. В. И. Любогощев. – Новокузнецк : СибГИУ, 2015. - URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=71&lngEdition=2789&lngFile=2746&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 25.04.2023);

2 Городниченко, В. И. Основы горного дела : учебник для вузов / В. И. Городниченко, А. П. Дмитриев. - 3-е изд. , доп. и перераб. - Москва : Горная книга, 2020. - 488 с. - ISBN 978-5-98672-513-0. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785986725130.html (дата обращения: 25.04.2023);

3 Трубецкой, К.Н. Основы горного дела : учебник / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко. – Москва : Академический Проект, 2020. – 231 с. – ISBN 978-5-8291-3017-6. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829130176.html (дата обращения: 25.04.2023);

4 Домрачев, Алексей Николаевич. Выбор и обоснование параметров комбинированной технологии при различных способах развития шахтного фонда : монография / А. Н. Домрачев, В. Г. Криволапов ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2011. – 208 с. : ил. – Библиогр.: с. 201-208. – ISBN 9785780603641. - URL: https://library.sibsiu.ru/LibrMonografSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=12&lngEdition=26&lngFile=23&strParent=LibrMonografSectionsEditionsFiles (дата обращения: 25.04.2023).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– AutoCAD;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

9 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные

площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Составитель(и):

доцент Любогощев Виктор Иванович (кафедра геотехнологии).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы практики
«Преддипломная практика»
по направлению подготовки (специальности)
21.05.04 «Горное дело»
(направленность (профиль): «Подземная разработка пластовых месторождений»)
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– непосредственное изучение условий и особенностей разработки: проектируемого шахтного поля в соответствии с заданием на проектирование и темой специальной части, а также завершение сбора материалов (в том числе исследовательского характера) для выпускной квалификационной работы (ВКР).

Задачами практики являются:

– закрепление теоретических знаний и приобретение навыков разработки шахтного поля; изучение системы разработки проектно-системной документации на шахтах;
- изучение особенностей разработки шахтного поля и структуры управления горным предприятием, взаимосвязи различных служб и подразделений;
- выявление и анализ узких мест в подразделениях шахты;
- тщательное изучение вопросов и сбор исходных данных на шахте или на кафедре для выполнения работы по специальной части ВКР;
- сбор других недостающих материалов для ВКР.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело».

Вид практики: производственная практика*.*

Тип практики: преддипломная практика*.*

Практика основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Вскрытие и подготовка шахтных полей;
– Технология отработки пологих пластов;

– Горные машины и оборудование;

– Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело.

Знания, умения и навыки, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, навыки, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Научно-исследовательская работа.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен планировать, организовывать и реализовывать проектные и научно-исследовательские работы в области геотехнологии, геомеханики, аэрологии и рудничной аэрогазодинамики с использованием современных и перспективных цифровых технологий, математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов	ПК-1.3 Реализует проектные и научно-исследовательские работы с использованием современных и перспективных цифровых технологий математических методов, программных и программно-аппаратных комплексов	– знать: знать: порядок реализации проектных и научно-исследовательских работ с использованием современных и перспективных цифровых технологий. – уметь: обосновывать выбор необходимых современных и перспективных цифровых технологий для принятия проектных решений. – владеть: навыками использования современных методов в области проектных и научно-исследовательских работ при проектировании шахт/.

	ПК-2: Способен проектировать и эффективно организовывать реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ в заданных горно-геологических и горнотехнических условиях	ПК-2.2 Организовывает реализацию процессов подготовительных, очистных и буровзрывных работ зная закономерности управления свойствами горных пород и состоянием массива при ведении подготовительных и очистных работ	– знать: основы и методологию оценки состояния горного массива при проектировании основных процессов горного производства. – уметь: анализировать закономерности управления свойствами горных пород и состояние горного массива при ведении подземных горных работ. – владеть: основными методами обоснования и принятия оптимальных проектных решений при ведении подготовительных и очистных работ..
	ПК-3: Способен своевременно и в полном объеме обеспечивать горные работы персоналом, материалами, оборудованием, средствами механизации в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики и на основе использования современных технических средств в соответствии с требованиями актуальных нормативных документов по промышленной	ПК-3.2 Обосновывает эффективную реализацию комплексного освоения недр на основе использования современных технических средств	– знать: современные методы и технологии в части комплексного освоения недр. – уметь: обосновывать применение современных технических средств для комплексного и эффективного освоения недр. – владеть: навыками использования современных методов проектирования шахт при комплексном использовании недр..
		ПК-3.3 Контролирует выбор оборудования, расстановку персонала на рабочих местах для ведения горных работ в соответствии с требованиями актуальных	– знать: номенклатуру оборудования в рамках существующих и перспективных технологий промышленной логистики в соответствии с

	безопасности	нормативных документов по промышленной безопасности	требованиями действующих нормативных документов. – уметь: определять численность персонала, материалов и оборудования на рабочих местах при ведении горных работ. – владеть: навыками расстановки персонала на рабочих местах, организации и управления производством в соответствии требованиям нормативных документов по промышленной безопасности..

4 Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***11 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***540***	*540*
	зачетных единиц	***15***	*15*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*		***2***	*2*
в форме практической подготовки		***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***538***	*538*
в форме практической подготовки		***538***	*538*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

5 Краткое содержание практики

В структуре практики выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Общее знакомство с шахтой. (Знакомство с расположением основных зданий административно бытового комбината (АБК) горного предприятия, мест погрузки-выгрузки

персонала при доставке его к рабочему месту и обратно. А также расположение прочих хозяйственных и технологических объектов АБК);

Раздел 2 Топографические и геологические условия шахты. (Здесь отражается последовательно рельеф местности, геология шахтного поля и отдельных его частей.

Вычерчивается (или берется ксерокопия) план местности в горизон-талях, характерные геологические разрезы, структурные колонки по пластам, принятым к разработке, выхода пластов под насосы. Отбираются только материалы существенные и необходимые для дипломного проектирования (мощность и угол падения, вмещающие породы, газоносность, склонность к самовозгоранию, марочный состав угля, тектоника, гидрология);

Раздел 3 Способ и схема вскрытия шахтного поля. (Подробно излагаются вскрытие и подготовка шахтного поля и т.д. Составляются необходимые схемы и разрезы, анализируются схемы и способы вскрытия и подготовки. Вычерчиваются вертикальная и горизонтальная проекции схемы вскрытия; схема подготовки шахтного поля; характерные разрезы, поясняющие схемы вскрытия и подготовки; оценивается перспективность их применения);

Раздел 4 Способ и схема подготовки шахтного поля. (Описываются характерные капитальные и подготовительные выработки на шахте, способы проходки и крепления. Особое внимание нужно уделить выбору типов и размещению машин, доставке материалов, организации работ, расстановке людей, мероприятиям по обеспечению безопасности работ и технико-экономическим показателям, вопросам поддержания выработок, размещению их по отношению к пласту и очистному пространству, размерам охранных целиков и конструкции крепи, а также фактическому состоянию выработок и организации их поддержания. Анализируется и оценивается эффективность выполнения на шахте мероприятий по обеспечению сохранности выработок и намечаются дополнительные мероприятия по совершенствованию указанных процессов.

Необходимо иметь практически отобранные материалы и технико-экономические показатели, в том числе стоимости проведения выработок наиболее прогрессивным способом);

Раздел 5 Технология ведения подготовительных и очистных работ. (В этом разделе описываются основные системы разработки, применяемые на данной шахте; их эволюция; причины введения новых систем и перспективы их развития; технология очистных работ; способы выемки, доставки угля, крепления и управления кровлей; организация работ.

Анализируется соответствие системы разработки и ее

параметров условиям залегания пластов и возможностям применения машин и механизированных комплексов, намечаются мероприятия, предусматривающие повышение производительности очистного забоя, лучшее использование машин или замену их более производительными, а также повышение степени безопасности работ.

Рекомендуется усилить внимание вопросам управления горным давлением, выяснению величин шагов обрушения непосредственной и основной кровли, величин предельных обнажений и обрушений непосредственной кровли в длинных (и коротких) очистных забоях, характеру обрушения кровли, влиянию устойчивости кровли и обрушенных пород на величину потерь угля, анализу работы призабойной крепи, совершенствования паспортов крепления.

По этому разделу необходимо иметь следующие материалы: схемы для всех применяющихся и применяемых в настоящее время систем разработки, паспорта крепления и управления кровлей в очистных забоях, подробные описания характеристик вмещающих пород, включая пределы прочности, слоистость, трещиноватость; технологию выемки, включая расстановку машин и людей; необходимые технико-экономические показатели по участку и др.);

Раздел 6 Способы и схемы проветривания выработок в шахтном поле. (Описываются способы проветривания; вентиляционные установки, их фактическая производительность и депрессия; количество воздуха, подаваемого в шахту на тонну суточной добычи и на основные участки; утечки воздуха; фактическая газообильность по шахте, пластам, горизонтам и участкам; неравномерность газовыделения по шахте и участкам; имеющиеся прогнозы газовыделения на нижних горизонтах шахты; методы контроля проветривания и состав атмосферы.

Обобщаются данные о внезапных выбросах угля и газа, суфлярных выделениях, горных ударах, самовозгорании угольных пластов, взрывах угольной пыли, температуре пород и воздуха и т.д.

Графический материал по разделу: схема проветривания очистных и подготовительных забоев, таблицы, отражающие изменения интересующих величин (газовыделения, температуры), графики, характеризующие основные закономерности);

Раздел 7 Автоматизация производственных процессов и стационарных установок. (Описываются применяемые способы управления и автоматизации различными производственными процессами и стационарными установками. Оценивается их эффективность.

Шахтный подъем (гидроподъем). Так как в ВКР потребуются

расчеты и обоснование фактического состояния достоинств и недостатков используемых технических решений, средние значения и диапазоны изменения рабочих давлений воды и консистенции пульпы, сроки службы насосов и углесосов, дробилок (в случае, если это касается гидроподъёмов). Тип подъёма, характеристика, подъёмных машин, сосудов и другого оборудования.
Подземный основной и вспомогательный транспорт. Здесь отражаются все звенья внутришахтного транспорта: внутризабойного, по горизонтальным, наклонным и вертикальным выработкам, в около-ствольном дворе и на поверхности до погрузки угля в железнодорожные вагоны и его транспорт до потребителя; конструкции транспортных машин, путей, а также организация обслуживания транспортных магистралей, механического оборудования приёмо-погрузочньх площадок и породных складов. Необходимо иметь общую схему внутришахтного транспорта, основные технико-экономические показатели и возможные схемы и виды транспорта для рассмотрения их в дипломном проекте.
Водоснабжение, электроснабжение и электрооборудование. Излагаются материал о расположении высоконапорной станции, электрических подстанциях (на поверхности и под землей), в том числе и мощности трансформаторов на участке, частота их переноса, пусковой и другой аппаратуры.

Необходимо получить все необходимые данные, включая стоимость одного кВт/ч. электроэнергии, удельный расход и стоимость энергии на 1 тонну добычи, устойчиво ориентироваться в понятиях энергоемкость, энерговооруженность и каковы они на данном предприятии);

Раздел 8 8 Промышленная безопасность. (Излагаются основные потенциальные опасности и вредности и все мероприятия, проводимые по совершенствованию техники безопасности пожарами, взрывами газа и пыли.

В соответствии с требованиями промышленной безопасности на основании Федерального закона «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» обучающийся на преддипломной практике обязан быть ознакомлен с требованиями промышленной безопасности конкретного производственного объекта. В отчете должны быть обязательно освещены следующие вопросы: что противоаварийная защита разработана и согласована с ВГСЧ и представляет собой план ликвидации аварии (ПЛА); что в этом разделе определяются запасные выходы, системы наблюдения, оповещения об авариях людей, средства поиска застигнутых аварией людей. Противопожарная защита. Должны быть показаны первичные

средства пожаротушения в горных выработках, проложен ПОТ, электро-оборудование с уровнем взрывозащиты РВ, с искробезопасными цепями питания контроля и управления. На пластах, склонных к самовозгаранию, должен применяться комплекс мер, исключающих самовозгорание (полевая подготовка, обработка угольного массива антипирогенами и др.).
Пылевзрывозащита. Для очистного забоя - предварительное увлажнение угля в массиве, орошение мест разрушения и погрузки и обеспыливание исходящей струей. Для подготовительных забоев - комплексное обеспыливание, пылеотсос в забое, водяные завесы, водяные карманы, рассредоточенные водяные заслоны. Последние два мероприятия для локализации взрыва пылегазовой смеси. Все это должно быть отражено на схеме вентиляции и на ТС шахты.
Аэрогазовый контроль. Для контроля за рудничной атмосферой, управления шахтным оборудованием, а также мониторингом окружающей среды, на шахтах существуют системы типа МИКОН-1н, Гранч, Девис Дерби.
Основные функции систем - это автоматический газовый контроль (АГК), автоматическая газовая защита (АГЗ), автоматическое управление проветриванием (ТЦ) и др. до контролируемых параметров шахтной атмосферы и состояние оборудования);

Раздел 9 Охрана окружающей среды и использование земли. (Устанавливается, как используются отведенные шахте земли, их нарушенность, наличие документации на восстановление, вид рекультивации, количество рекультивированных земель, наличие техники. Собираются данные о системе организации работ по рекультивации, порядке финансирования работ, об отнесении затрат на рекультивацию и т.д.
Использование воды. Устанавливается нормированный и фактический расход воды, потребители, источники, качество воды, требования к очистке, объем очищаемой воды и метод ее очистки, использование очищенной воды, работа очистных сооружений, контроль качества сточных вод и др. Определяются источники (котельная, обогатительная фабрика, дороги по вывозу угля и т.д.) и объем загрязнения атмосферы.
Состояние атмосферы. В отчете приводятся материалы по контролю за работой очистных установок и мерам, направленным на улучшение работы оборудования по подавлению пыли, тушению терриконов, вывозу и использованию пород терриконов, очистке дымовых выбросов котельных и обогатительных фабрик и т.д. Кроме того, необходимо от-разить годовые и квартальные планы по охране природы, имеющиеся у технической дирекции производственных объединений.
Комплексное использование минеральных ресурсов. Комплексное

извлечение и использование минерального сырья, а также использование отходов производства. Кроме того, должно быть отмечено влияние и накопление техногенных ресурсов на окружающую среду. Кроме отмеченных выше, это изменение ветрового режима и климатических условий, изменение горного давления и другие различные косвенные влияния через атмосферу и литосферу на окружающую среду);

Раздел 10 Сбор информации для написания специальной части ВКР. (Формирование производится на основе выбора отдельной актуальной для горного предприятия технической или технологической проблемы, решение которой значительно улучшит работу технологических звеньев предприятия или повысит безопасность труда персонала);

Раздел 11 Общая организация производства и труда на шахте. (Особое внимание уделяется обоснованию общей организации производства и труда на шахте, анализу преимуществ и недостатков.

Труд, зарплата, технико-экономические показатели. Для выполнения данного раздела следует иметь плановые и фактические показатели, которые выбираются из статических форм отчетности работы шахты:

- по штату рабочих, руководителей и специалистов;

- по производительности труда;

- по стоимости основных производственных фондов шахты на 1 января текущего года с разбивкой по видам работ;

- по плановой и фактической численности трудящихся шахты, в том числе численность рабочих на очистных и подготовительных работах, подземном транспорте, прочих подземных рабочих и на поверхности шахты;

- по годовому фонду заработной платы трудящихся, в том числе рабочих на подземных работах;

- по производительной себестоимости добычи 1 тонны угля, в том числе по элементам затрат - материальные затраты, в том числе вспомогательные материалы, топливо, электроэнергия, услуги сторонних организаций; расходы на оплату труда; отчисления на социальные нужды; амортизация, планируемая потонная; ставка (по группам основных фондов), полная себестоимость добычи, прибыль, рентабельность производства.

По участку собираются данные по месячному объему добычи, тыс. т; численность рабочих на добычном и подготовительном участках по профессиям; производительность труда рабочих; себестоимость 1 т добычи угля, в том числе материалам, зарплате, амортизации оборудования, электроэнергии; стоимость оборудования);

Раздел 12 Гражданская оборона и ЧС, написание отчета (На шахте изучаются основные мероприятия по гражданской обороне, собираются необходимые материалы по вопросам противоядерной защиты людей и сооружений и намечается решение по теме соответствующего раздела дипломного проекта. Кроме этого, рассматриваются вопросы чрезвычайных ситуаций и мероприятия по их ликвидации).

6 Составитель(и):

доцент Любогощев Виктор Иванович (кафедра геотехнологии).