

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рочев Александр Владимирович

Должность: директор

Дата подписания: 13.05.2025

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954саас05еа7d4f32еb8d7d6b3сb96ае6d9b4bda094а6d1аffб705f

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»

Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

Кафедра горного дела

Рабочая программа практики

Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика

для программы специалитета по специальности

21.05.04 Горное дело

Специализация: Электрификация и автоматизация горного производства

Форма обучения: очная

Автор: Рочев В.Ф. к.т.н., доцент кафедры горного дела.e-mail:Viktor-rochev1974@mail.ru

РЕКОМЕНДОВАНО Заведующий кафедрой разработчика ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 10 от «04» февраля 2025 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 10 от «04» февраля 2025г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____ / <u>Котова О.П.</u> «12» февраля 2025 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____ / <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС № 7 от «13» февраля 2025 г.		Зав. библиотекой _____ / <u>Емельянова К.Н.</u> «11» февраля 2025 г.

Нерюнгри 2025

1. АННОТАЦИЯ

к программе практики

Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика

Трудоёмкость 18 ЗЕТ (648час.)

1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики

Цель освоения: Целью преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы является подготовить студента к решению проектно-технологических задач на производстве и выполнению дипломного проекта.

Целью преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы является закрепление теоретических знаний, полученных в университете, приобретение навыков в решении практических задач, а также инженерного анализа по выбору схем вскрытия, обоснованию систем разработок, организации горных работ в конкретных горно-геологических условиях.

Задачами преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы при подготовке специалистов по специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Электрификация и автоматизация горного производства» являются:

- сбор материалов для всех разделов дипломного проекта (работы);
- обоснование, выбор темы специальной части дипломного проекта (работы) и проработка технических решений по ее реализации;
- закрепление теоретических знаний по дисциплинам, формирующим у студентов профессионально-специализированные компетенции (ПК) горного инженера специализации «Электрификация и автоматизация горного производства»;
- изучение конкретных технологических машин и процессов, оценка результатов научно-исследовательской или проектной деятельности на базовом горном предприятии;
- изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране труда и окружающей среды.

Краткое содержание практики. Преддипломная практика студентов на горных и машиностроительных предприятиях, проектных учреждениях и научно-исследовательских организациях в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования является составной частью основной образовательной программы и непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся по следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологической; организационно-управленческой; научно-исследовательской; проектной, а также по сбору и оформлению материалов для разработки дипломного проекта (работы).

Место проведения практики. Преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

1. Денисовская обогатительная фабрика ГОК «Денисовский» ООО «Колмар»
2. Инаглинская обогатительная фабрика ГОК «Инаглинский» ООО «Колмар»
3. Нерюнгринская обогатительная фабрика, АО ХК «Якутуголь»
4. Эльгинская обогатительная фабрика, ООО «Эльгауголь».

Способ проведения: подготовка к написанию выпускной квалификационной работы.

Форма проведения практики: дискретно

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по практике	Оценочные средства
Профессиональные	<p>ПК-1 Готовность применять на производстве базовые знания по вопросам электроснабжения и автоматизации на горных предприятиях,</p> <p>ПК-2 Способен осуществлять безопасную эксплуатацию электромеханических комплексов машин и оборудования горных предприятий</p> <p>ПК-3 Способен обеспечивать работу и эксплуатацию систем электрификации и автоматизации горных предприятий</p> <p>ПК-4 Обосновывает и использует современные методы исследования, современную аппаратуру и вычислительные средства в электроснабже-</p>	<p>ПК-1.1 - способность применять на производстве базовые знания по вопросам электроснабжения;</p> <p>ПК-1.2 - способен применять на производстве базовые знания по вопросам автоматизации на горных предприятиях;</p> <p>ПК-1.3 - готов применять базовые знания по вопросам электробезопасности на горных предприятиях.</p> <p>ПК-2.1 - способен осуществлять безопасную эксплуатацию электрооборудования;</p> <p>ПК-2.2 - способен осуществлять безопасную эксплуатацию систем автоматизации горных машин и оборудования.</p> <p>ПК-3.1 - способен обеспечивать монтаж, эксплуатацию и ремонт электротехнических систем горного предприятия;</p> <p>ПК-3.2 - способен обеспечивать монтаж, эксплуатацию и ремонт систем автоматизации горного предприятия.</p> <p>ПК-4.1 - способен применять современную аппаратуру и вычислительные средства в своей профессиональной деятельности;</p> <p>ПК-4.2 - Способен использовать современные информационные технологии при производстве</p>	<p>Знать: - принципы организации и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, методы построения и функционирования системы ППР, методы проведения ремонтно наземных транспортно-технологических средств и оборудования;</p> <p>- методы ремонтов и восстановления деталей, узлов и механизмов.</p> <p>Уметь: - умеют процессы монтажа и демонтажа составных частей наземных транспортно-технологических средств;</p> <p>- работать с чертежами, знают систему допусков и посадок;</p> <p>- умеют разрабатывать технологические процессы ремонтов с формированием карт ремонтов;</p> <p>- анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе;</p> <p>- выявлять приоритеты решения задач при модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования;</p> <p>- планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию;</p> <p>- разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования;</p> <p>- анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию;</p> <p>- организовывать командное взаимодействие для решения управ-</p>	Консультации, СРС, отчет по практике

	<p>нии и автоматике горного производства</p> <p>ПК-5 Способность применять навыки научно-исследовательских работ при решении производственных задач</p> <p>ПК-6 Обосновывает применение электротехнических систем при производстве работ по эксплуатационной добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации горных предприятий с учетом экологической и промышленной безопасности</p>	<p>горных работ.</p> <p>ПК-5.1 - способен проводить научно-исследовательскую работу по электроснабжению горных предприятий;</p> <p>ПК-5.2 - способен проводить научно-исследовательскую работу по автоматизации горных предприятий;</p> <p>ПК-6.1 - применяет профессиональные знания по вопросам организации производства на горных работах.</p> <p>ПК-6.2 Участствует в разработке реконструкции электротехнических систем и автоматизации горных предприятий</p> <p>ПК-6.3 Участствует в организации работы по промышленной безопасности в условиях горного производства</p>	<p>ленческих задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценивать эффективность использования различных систем учета и распределения; - владеть современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью выполнять производственно-технологические и организационно-управленческие мероприятия в процессе эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. – способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – способен выявлять приоритеты решения задач при модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; – способен составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию; <p>способен разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования.</p>	
--	---	--	---	--

1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.В.04(Пд)	Производственная преддипломная проектно-технологическая практика	АВ	Б1.В.02 Электроснабжение горных предприятий Б1.В.34 Горные машины и оборудование Б1.В.26 Безопасность введения горных работ и горноспасательное дело Б1.В.31 Экономика и менеджмент горного производства Б1.В.30 Горно-промышленная экология	Б3.Б.01(Д) Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

1.4. Язык обучения: русский.

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях

Выписка из учебного плана:

Вид практики по учебному плану	Производственная практика (выездная)
Индекс и тип практики по учебному плану	Б2.В.04(Пд) Производственная преддипломная проектно-технологическая практика
Курс прохождения	6
Семестр(ы) прохождения	АВ
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	18
Количество недель	12

3. Структура и содержание преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы

Общая трудоемкость преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы составляет 18 зачетных единиц.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Недели	Виды учебной работы на практике	Формы текущего контроля
11 семестр				
1	Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	1	Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на рабочем месте	Ведомость инструктажа
2	Работа в качестве помощника инженера маркшейдерского отдела	2-10	Стажировка	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
3	Сбор материала для дипломного проектирования	11	Формирование кейса материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
4	Подготовка отчета по практике	12	Обработка и анализ материалов практики	Дневник по практике, характеристика, направление на практику
5	Защита отчета по практике	12	Подготовка к защите отчета по практике	Отчет
Итого преддипломная практика для выполнения выпускной квалификационной работы		12		

Виды деятельности студентов на преддипломной практике для выполнения выпускной квалификационной работы:

- изучить оборудование и технические системы их освоения, технику и технологии обеспечения безопасной и эффективной добычи и переработки твердых полезных ископаемых.
- изучить организацию работ на предприятии и управление производством;
- проводит анализ экономических показателей работы предприятия;
- изучает технические вопросы работы отдела, их задачи, возможности, должностные инструкции и ответственность инженера технического отдела;
- участвует в обеспечении охраны труда и окружающей среды.

4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении преддипломной практики для выполнения выпускной квалификационной работы

Дневник практики подписывается студентом и заверяется руководителем практики принимающей стороны. По прибытии в учреждение в направлении на практику делаются соответствующие отметки о датах прибытия, подписанные руководителем практики, заверенные отделом кадров/секретарем, и в этот же день в дневник вносится индивидуальный график работы студента-практиканта. Студент-практикант ежедневно заполняет дневник в конце рабочего дня. Руководитель практики от принимающего учреждения должен систематически проверять записи в дневнике и заверять его подписью не реже одного раза в неделю. Несвоевременное заполнение дневника является серьезным нарушением трудовой и учебной дисциплины. В дневнике учитель-наставник дает краткий отзыв о работе студента.

Отчет должен быть завершен к моменту окончания практики и представлен на выпускающую кафедру в течение одной недели после завершения практики. Основой отчета являются работы, самостоятельно выполняемые студентом в соответствии с программой

практики. При направлении на одну базу практики нескольких студентов каждый из них представляет самостоятельный отчет. В отчете должны быть представлены аналитические выводы, связанные с прохождением практики. При проведении анализа требуется самостоятельный подход, авторский комментарий.

Материалы к дипломному проектированию. Геологическая карта месторождения с разрезами и стратиграфическим разделом. Описание всех разделов геологической характеристики месторождения. План проектирования горного предприятия. Разделы вариантов вскрытия месторождения.

Структура отчета и приложения к отчету в соответствии с - Методические указания по проведению производственной преддипломной практики: Нерюнгри: изд. ТИ (ф) СВФУ, 2018.

Характеристика студента-практиканта подписывается наставником-руководителем принимающего учреждения, заверяется печатью. Перед защитой дневник и отчет проверяет руководитель практики от выпускающей кафедры и, при выявлении серьезных отклонений от требований к оформлению, возвращает для доработки студенту.

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Практика обеспечена следующими ЭУМКД в СДО Moodle:

<https://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=15999>

6. Фонд оценочных средств по преддипломной практике для выполнения выпускной квалификационной работы

6.1 Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

Коды оцениваемых компетенций	Наименование индикатора достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по практике	Шкалы оценивания уровня сформированности компетенций/элементов компетенций		
			Уровень освоения	Критерий(дескриптор)	Оценка
ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6	ПК-1.1 - способность применять на производстве базовые знания по вопросам электрооборудования; ПК-1.2 - способен применять на производстве базовые знания по вопросам автоматизации на горных предприятиях; ПК-1.3 - готов применять базовые знания по вопросам электробезопасности на горных предприятиях. ПК-2.1 - способен осуществлять безопасную эксплуатацию электрооборудования горных машин и оборудования; ПК-2.2 - способен осуществлять безопасную экс-	Знать: - принципы организации и эксплуатации наземных транспортно-технологических средств, методы построения и функционирования системы ППР, методы проведения ремонтно наземных транспортно-технологических средств и оборудования; - методы ремонтов и восстановления деталей, узлов и механизмов. Уметь: - умеют процессы монтажа и демонтажа составных частей наземных транспортно-технологических средств; - работать с чертежами, знают систему допус-	Высокий	1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по практике, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа 2. Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют	отлично

<p>плуатацию систем автоматизации горных машин и оборудования.</p> <p>ПК-3.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен обеспечивать монтаж, эксплуатацию и ремонт электротехнических систем горного предприятия; <p>ПК-3.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен обеспечивать монтаж, эксплуатацию и ремонт систем автоматизации горного предприятия. <p>ПК-4.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен применять современную аппаратуру и вычислительные средства в своей профессиональной деятельности; <p>ПК-4.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - Способен использовать современные информационные технологии при производстве горных работ. <p>ПК-5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен проводить научно-исследовательскую работу по электроснабжению горных предприятий; <p>ПК-5.2</p> <ul style="list-style-type: none"> - способен проводить научно-исследовательскую работу по автоматизации горных предприятий; <p>ПК-6.1</p> <ul style="list-style-type: none"> - применяет профессиональные знания по вопросам организации производства на горных работах. <p>ПК-6.2</p> <p>Участствует в разработке реконструкции электротехнических систем и автоматизации гор-</p>	<p>ков и посадок;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеют разрабатывать технологические процессы ремонтов с формированием карт ремонтов; - анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; - выявлять приоритеты решения задач при модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; - планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию; - разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования; - анализировать организационную структуру и разрабатывать предложения по ее совершенствованию; - организовывать командное взаимодействие для решения управленческих задач; - оценивать эффективность использования различных систем учета и распределения; - владеть современными технологиями эффективного влияния на индивидуальное и групповое поведение в организации. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью выполнять производственно-технологические и ор- 		<p>ошибки различных типов, оформление измерений и вычислений соответствует схеме разбора. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа</p>	
		Базовый	<p>1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p> <p>2. Раздел отчета выполнен в полном объеме, допущены 2-3 ошибки различных типов, оформление отчета соответствует нормативным требованиям</p>	хорошо
		Минимальный	<p>1. Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции</p> <p>2. Допущены 4-5 ошибок различных типов, оформление отчета в целом соответствует нормативным требованиям</p>	удовлетворительно
Не освоено	<p>1. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими</p>	неудовлетворительно		

	<p>ных предприятий ПК-6.3 Участвует в организации работы по промышленной безопасности в условиях горного производства</p>	<p>ганизационно-управленческие мероприятия в процессе эксплуатации наземных транспортно-технологических средств. – способен анализировать состояние и перспективы развития наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования и комплексов на их базе; – способен выявлять приоритеты решения задач при модернизации и ремонте наземных транспортно-технологических средств, их технологического оборудования; – способен составлять планы, программы, графики работ, сметы, заказы, заявки, инструкции и другую техническую документацию; способен разрабатывать меры по повышению эффективности использования оборудования.</p>		<p>объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Ответ на вопрос полностью отсутствует Или Отказ от ответа. 2. Отчет представляет собой разрозненные знания с существенными понятиями, ошибками по вопросу. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента. Или Выполнение практического задания полностью неверно, отсутствует</p>	
--	---	---	--	--	--

6.2. Типовое задание для практики специализация «Электрификация и автоматизация горного производства»

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п. 1.2. РПП)	Содержание задания
------------------	--	--------------------

ПК-1	П.1.2 Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (Аннотация производственной преддипломной проектно-технологической практики)	Задание
ПК-2		1. Выбор электродвигателя
ПК-3		2. Расчет параметров трансформатора
ПК-4		3. Выбор вентиля
ПК-5		4. Расчет параметров якорной цепи
ПК-6		5. Расчет параметров <u>системы управления</u>
		5.1. Для верхней границы диапазона
		5.2 Для нижней границы диапазона
		6. Расчет параметров отсечки
		7. Построение статических характеристик
		Заключение
		Приложение
		Задание
		Выбрать <u>электродвигатель</u> и элементы системы <u>управления</u> автоматизированного привода, обеспечивающего при заданной нагрузочной диаграмме диапазон регулирования скорости вращения $D=75$ с относительной ошибкой $d=15\%$. При пуске двигателя и перегрузках вращающий момент должен удерживаться в <u>пределах</u> от $M_{1кр}=85 \text{ Н}\cdot\text{м}$ до $M_{2кр}=115 \text{ Н}\cdot\text{м}$. Номинальная угловая скорость $n=1950 \text{ об/мин}$.
		2. Составить принципиальную схему привода.
		3. Рассчитать статические характеристики и построить их.
		• Циклограмма работы привода подъема
		• Задание
		➤ Рассчитайте мощность на валу двигателя при подъеме и спуске с постоянной скоростью
		$P_{1\text{спуск}} = F \cdot v \cdot \eta = m \cdot g \cdot v \cdot \eta = 25 \cdot 10^3 \cdot 9,81 \cdot 0,2 \cdot 0,8 = 39 \text{ кВт}$ $M_{1\text{сп}} = \frac{P_{1\text{спуск}}}{157 \text{ рад/с}} = 248 \text{ Н}\cdot\text{м}$ $P_{2\text{подъем}} = \frac{m \cdot g \cdot v}{\eta} = \frac{25 \cdot 10^3 \cdot 9,81 \cdot 0,2}{0,8} = 61 \text{ кВт}$ $M_{1\text{п}} = \frac{P_{2\text{подъем}}}{157 \text{ рад/с}} = 390 \text{ Н}\cdot\text{м}$

Задание преддипломную практику для выполнения выпускной квалификационной работы

При прохождении практики необходимо принять участие, собрать, изучить и скомпилировать следующий материал:

1. Геологическая часть. Географическое и административное положение предприятия, ближайшие населенные пункты, транспортные коммуникации, промышленность в районе предприятия, источники энергоснабжения, населенность, климат района, рельеф, гидросеть и др.

2. Горная часть

2.1. Главные параметры карьера, режим работы и производственная мощность предприятия. Главные параметры карьера (глубина, размеры на уровне дневной поверхности и по подошве, углы откосов бортов, запасы полезного ископаемого и объемы вскрышных пород в контурах карьера и др.). Время отработки месторождения. Разделение карьера по очередям его отработки. Количество рабочих дней в году, смен в сутки. Годовая, суточная и сменная производительность карьера по добыче и вскрыше (плановая и фактическая). Выполнение плана и перспективы роста производственной мощности карьера.

2.2. Вскрытие месторождения. Общая характеристика способа и системы вскрытия. Проектный и фактический способы вскрытия месторождения. Количество, расположение и назначение капитальных и разрезных траншей. Форма трассы траншей. Параметры вскрываемых выработок и способы их проведения.

2.3. Система разработки. Факторы, обусловившие выбор системы разработки. Общая характеристика принятой системы разработки, её связь со способом вскрытия и порядком подготовки новых горизонтов.

2.4. Подготовка горной массы к выемке. Общая характеристика применяемого на карьере бурового оборудования и факторы, обусловившие его выбор. Типы и модели применяемых машин, их технические характеристики, списочный и рабочий парк. Организация работы бурового оборудования (продолжительность рабочей смены, число рабочих смен в сутках, число рабочих дней в году и др.). Основные технологические схемы работы машин и параметры буровых блоков. Анализ применяемой технологии и организации буровзрывных работ.

2.5. Выемочно-погрузочные работы. Общая характеристика применяемого на карьере выемочно-погрузочного оборудования и факторы, обусловившие его выбор.

2.6. Карьерный транспорт. Общая характеристика транспортного оборудования, применяемого на карьере и факторы, обусловившие его выбор.

2.7. Отвалообразование. Способ отвалообразования и факторы, обусловившие его выбор. Количество отвалов, их параметры (высота отвальных уступов и ярусов, углы откосов уступов, приемная способность, площадь и др.) и место расположения. Вид, тип, количество и производительность отвального оборудования. Техничко-экономические показатели отвальных работ.

3. Вспомогательные работы

3.1. Осушение и водоотлив. Гидрогеологические условия месторождения и водопритоки в карьер. Защита карьера от поверхностных (руслоотводные каналы, нагорные каналы и др.) и подземных (понижение уровня, создание противодиффузионных завес, регулирование поверхностного стока, водоотлив и др.) вод. Тип, мощность, количество и расположение насосов и насосных станций в карьере. Противодивневые мероприятия. Снегозадержание. План мероприятий по весеннему водоотливу. Техничко-экономические показатели работ по осушению и водоотливу.

3.2. Ремонтное хозяйство. Организация ремонтной службы на предприятии (состав объектов, тип и количество основного оборудования, штат работников, необходимые производственные площади, и т.д.). Применяемые системы и графики технических обслуживаний и ремонтов оборудования. Объемы ремонтных работ. Техничко-экономические показатели ремонтных работ.

3.3. Электроснабжение. Источники энергоснабжения карьера, потребляемые мощности, напряжения источников и потребителей карьера, место расположения главной понизительной подстанции, электроснабжение потребителей карьера (оборудование вскрышных и добычных комплексов, технологический комплекс поверхности, внешние отвалы и др.), конструктивное исполнение внутренних электрических сетей и контактных сетей при железнодорожном транспорте (типы опор, проводов, кабелей и др.), типы и количество применяемых передвижных трансформаторных подстанций, распределительных устройств, приключательных пунктов и др. Система заземления карьера и ее элементы. Система освещения карьера и ее элементы. Техничко-экономические показатели работы энергетической службы карьера.

Графический материал. Схемы внешнего и внутреннего электроснабжения предприятия, принципиальные схемы электроснабжения основного технологического оборудования.

4. Охрана труда и окружающей среды

4.1. Техника безопасности и охрана труда. Организация и структура службы охраны труда на предприятии. Нормативные документы по охране труда. Обучение по охране труда, надзор и контроль за соблюдением правил техники безопасности. Обеспечение безопасности: производственных процессов и работы карьерного оборудования, ведения взрывных работ, производства ТО и Р оборудования, передвижения людей в карьере и т.д. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Средства индивидуальной защиты. План ликвидации аварий на предприятии. Санитарно-бытовое и медицинское обслуживание трудящихся.

4.2. Охрана окружающей среды. Влияние предприятия на окружающую среду (атмосферный воздух, биосферу, недра, водные и земельные ресурсы). Мероприятия по охране окружающей среды, проводимые на предприятии.

4.3. Рекультивация нарушенных горными работами земель. Способ, схема, этапы и направление рекультивации нарушенных горными работами земель. Технология и оборудование технического и биологического этапов рекультивации. Затраты предприятия на восстановление природной среды

5. Экономика и управление производством. Структура предприятия, управление предприятием, планирование и организация работы. Общая численность трудящихся на карьере по категориям, списочный и явочный состав. Баланс рабочего времени по отчету за прошлый год и план текущего года. Соотношение основных и вспомогательных рабочих.

Технико-экономические показатели по вскрышным и добычным работам с разделением по процессам (подготовка, погрузка, транспортирование и др.). Себестоимость продукции по элементам затрат (заработная плата, материалы, энергия и амортизация и др.), производительность труда, трудоемкость работ, фондоемкость, фондоотдача, рентабельность, прибыль. Применяемая система оплаты труда (тарифная сетка, сдельная оплата, доплаты и др.). Первичные документы для расчета заработной платы. Среднемесячный заработок трудящихся по категориям. Структура основных фондов. Порядок начисления использования амортизации. Структура оборотных средств на единицу продукции в натуральных показателях. Расход материалов на каждый вид горного и горнотранспортного оборудования.

6.Выполнить работу по специальной части ВКР в полном объеме. Провести анализ и сделать заключение.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

№	Виды самостоятельной работы студентов	Баллы	Примечание
	Тестирование по охране труда и ТБ	5	В условиях института
	Техника безопасности на рабочем месте	5	На рабочем месте предприятия
	Анализ деятельности предприятия (работа в качестве пом.маркшейдера)	40	Пояснительная записка, доклад, презентация
	Пояснительная записка	10	Оформление отчета
	Приложение к пояснительной записке		
	Выполнение индивидуального задания	30	Раздел пояснительной записки
7	Защита отчета по практике	10	Презентация, ответы на вопросы членов комиссии
	Всего	100баллов	

6. Перечень электронных и печатных учебных изданий

№	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов	Кол-во экземпляров в библиотеке ТИ(Ф)СВФУ	Доступ в ЭБС
Основная литература			
1	Кудрин Б.И. Электроснабжение промышленных предприятий. Учебник для Вузов. – М.: Интермет Инжиниринг; 2006.- 670 с. МНиО РФ, УМО	10	
Дополнительная литература			
1	Надежность систем энергетики и их оборудования. Справочник: в 4-х т./ Под общ. ред. Ю.Н. Руденко. Т.2. Надежность электроэнергетических систем. Справочник / Н.И.Воропай, Г.П. Гладышев. Г.Ф. Ковалев и др.; Под ред. М.Н. Розанова. М.: Энергоатомиздат, 2000. – 413 с.		https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21521052
2	Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изм. и доп.) по состоянию на 1 ноября 2005. Изд-во сиб.унив., 2005. – 176с. Рекомендовано Министерством образования и науки РФ		https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372952/b3ff40ceea8ae665280131c2b50f9892cb958415/
3	Техника безопасности в электроэнергетических установках: Справочное пособие/Под ред. П.А. Долина. – М.: Энергоатомиздат, 1988. – 400 с.: ил. рекомендовано Министерством образования РФ	5	

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

г) Интернет ресурсы

1. Горное дело. Информационно-справочный сайт о горной промышленности
URL: <http://www.mwork.su>
2. Сайт Министерства промышленности и энергетики РФ Новости и нормативная база промышленности и энергетики
URL: <http://www.minenergo.gov.ru>
3. Сайт Ростехнадзора РФ Материалы по безопасности в горной промышленности
URL: <http://www.gosnadzor.ru>
4. Казахстанский горно-промышленный портал. Ссылки на Интернет-ресурсы по горной тематике
URL: <http://www.mining.kz>
5. Угольный портал URL: <http://rosugol.ru>
6. Высшее горное образование: интернет портал. Учебно-методическое объединение ВУЗов РФ по образованию в области горного дела URL: <http://www.fgosvo.ru>

Сайты журналов по горной тематике:

1. Уголь URL: http://www.rosugol.ru/jur_u/ugol.html
2. Горный журнал URL: <http://www.rudmet>
3. Горная промышленность
URL: <http://www.mining-media>
4. Горное оборудование и электромеханика URL: <http://novtex.ru/gormash>
5. Глюкауф URL: <http://karta-smi.ru>

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для проведения производственной (преддипломной) практики оборудованы учебные аудитории А 403 и А409 оборудованные аудиовизуальные, техническими и компьютерными средствами обучения: персональные компьютеры; локальное сетевое оборудование; выход в сеть Интернет; мультимедийный проектор и экран, электронные издания образовательного назначения, учебные (в т.ч. мультимедийные и гипертекстовые учебники, тесты и др.); справочные издания; издания общекультурного назначения; цифровые образовательные ресурсы в сети Интернет.

Кабинет СРС: А511.(компьютеры с выходом в интернет)

10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень информационных технологий¹

- модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда «Moodle»;
- университетская библиотека (онлайн Интернет-ресурс) www.biblioclub.ru, www.knigafund.ru.

10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

[MicrosoftOffice](http://www.microsoft.com) (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

