

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Рукович Александр Владимирович

Должность: Директор

Дата подписания: 10.06.2026 08:38:32

Уникальный программный ключ:

f45eb7c44954aaac05ea7d4f72eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

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 «Обогащение полезных ископаемых» 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 «Обогащение полезных ископаемых»;
- 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 Способен участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p>ПК-2 Способен выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию</p> <p>ПК-3 Способен выбирать и рассчитывать основные технологические параметры эффективного и экологически безопасного производства работ по переработке и обогащению минерального сырья на основе знаний принципов проектирования технологических схем</p>	<p>ПК-1.1 -использует последние достижения науки и техники в области обогащения полезных ископаемых и результатов исследований ведущих научных школ;</p> <p>ПК-1.2 -осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p>ПК-2.1 -формулирует обоснование главных параметров технологического процесса в зависимости от основного обогатительного оборудования;</p> <p>ПК-2.2 -определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>ПК-2.3 -использует знания технологических схем производства, порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;</p> <p>ПК-2.4 -способность осуществлять контроль качества производства работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями;</p> <p>ПК-3.1 -осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение подготовительных,</p>	<p>Знать:</p> <p>-методы определения и анализа физических свойств минерального сырья и вмещающих пород, влияющих на обогатимость минеральных комплексов;</p> <p>-основы разрушения горных пород при дроблении и измельчении;</p> <p>-методы анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;</p> <p>-технологии подготовки твердых полезных ископаемых к обогащению;</p> <p>-методы обогащения полезных ископаемых, в зависимости от их свойств и требований потребителя к качеству концентратов;</p> <p>- научную терминологию в области обогащения;</p> <p>-процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;</p> <p>-методики и приемы выбора и расчета основных технологических параметров обогащения минерального сырья;</p> <p>-принципы проектирования технологических схем и условия выбора технологического оборудования;</p> <p>-современные методики проектирования и расчета параметров оборудования обогатительных фабрик;</p> <p>-модули операций обогащения;</p> <p>-методы расчета производительности оборудования, правила формирования генплана и компоновки технологического оборудования;</p> <p>-оптимальные режимы ведения</p>	Консультации, СРС, отчет по практике Характеристика

	<p>обогажительного производства и выбора основного и вспомогательного обогажительного оборудования</p> <p>ПК-4 Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогажительных фабрик, формировать генеральный план и компоновочные решения обогажительных фабрик</p> <p>ПК-5 Способен анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по переработке и обогащению полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов при строительстве и реконструкции с учетом требований промышленной и экологической безопасности</p>	<p>обогажительных и вспомогательных работ; ПК-3.2 -конструктивно взаимодействует при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов по обогащению полезных ископаемых; ПК-3.3 -осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами и планами производства; ПК-3.4 -определяет параметры работы оборудования на основе знаний процессов, технологий и механизации; ПК-3.5 -формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков; ПК-3.6 -осуществляет контроль качества продуктов обогащения.</p> <p>ПК-4.1 -осуществляет проектирование и планирование технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспортированию и складированию продуктов обогащения; ПК-4.2 -участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации; ПК-4.3 -использует знания технологических схем производства, порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых; ПК-4.4 -владеет информационными технологиями по</p>	<p>технологического процесса; -системы проектирования обогажительных производств; -современные информационные технологии и автоматизированные системы проектирования обогажительных фабрик. -взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых; -комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду. Уметь: -выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород; -применять горно-геологическую информацию при проектировании и эксплуатации предприятий по обогащению полезных ископаемых; -выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород; -применять информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и пород при изучении процессов обогащения; -разрабатывать схемы транспорта обогажительных фабрик; -анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции; -решать технологические задачи по обогащению полезных ископаемых. -выбрать и рассчитывать оборудование для обезвоживания и сушки продуктов обогащения; -производить оценку экономического эффекта и экологического ущерба от деятельности обогажительного производства; -компоновать оборудование в цехах обогажительной фабрики с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ; -рассчитать производительность</p>	
--	---	--	--	--

		<p>моделированию технологических процессов, формированию компоновочных решений обогатительных фабрик; ПК-4.5 -способен использовать физико-химический потенциал при проектировании технологии обогащения полезных ископаемых; ПК-4.6 -владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе технологии, механизации, электроснабжения, автоматизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>ПК-5.1 -применяет знания требований охраны труда, законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих проведение работ по обогащению полезных ископаемых; ПК-5.2 -разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по обогащению полезных ископаемых; ПК-5.3 -оценивает мониторинг систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при эксплуатации объектов по обогащению полезных ископаемых; ПК-5.4 -составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.</p>	<p>проектируемой фабрики, необходимое количество оборудования, расположить оборудование в цехе, сформировать генплан фабрики. -выбирать проблемно ориентированные программные продукты для создания баз данных, расчета процессов и технологий обогащения. -оптимизировать структуру комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности; Владеть: -способностью анализа информации о свойствах минерального сырья и вмещающих пород для последующей оценки эффективности обогатительных процессов. -способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых; - методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия. -способностью проектировать обогатительную фабрику; -способностью обосновать технологические параметры ведения технологических процессов. -способностью разрабатывать и реализовывать проекты обогатительных фабрик. -готовностью применять современные информационные технологии и специализированные программные комплексы для анализа и проектирования обогатительных производств. -способностью выявлять и оптимизировать функционирование горного предприятия по добыче и обогащению полезных ископаемых при их строительстве и реконструкции; -методами контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности; -способностью к выбору</p>	
--	--	---	--	--

			наиболее экономически, экологически безопасных вариантов функционирования комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых.	
--	--	--	---	--

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	10 11	Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых Б1.В.03 Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых Б1.В.04 Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых Б1.В.05 Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения Б1.В.06 Технология обогащения полезных ископаемых Б1.В.07 Проектирование обогатительных фабрик Б1.В.08 Магнитные, электрические и специальные методы обогащения Б1.В.09 Конвейерный транспорт Б2.В.01(П) I Производственно-технологическая практика Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика	Б3. 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	5 и 6
Семестр(ы) прохождения	10 и 11
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Трудоемкость (в ЗЕТ)	18
В т.ч. практическая подготовка	300
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:

- проектирование обогатительных фабрик;
- участвует в организации основных и вспомогательных производственных процессов, связанных с обеспечением процессов обогащения;
- участвует в обеспечении качества полезного ископаемого;
- организацию работ на предприятии и управление производством;
- проводит анализ экономических показателей работы предприятия;
- изучает технические вопросы, 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/enrol/index.php?id=17116>

Паспорт фонда оценочных средств по преддипломной практике для выполнения выпускной квалификационной работы

6.1 Паспорт фонда оценочных средств

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	<p>ПК-1.1 -использует последние достижения науки и техники в области обогащения полезных ископаемых и результатов исследований ведущих научных школ;</p> <p>ПК-1.2 -осуществляет изучение методов и методик проведения основных инженерных расчетов теоретических и экспериментальных исследований;</p> <p>ПК-2.1 -формулирует обоснование главных параметров технологического процесса в зависимости от основного обогатительного оборудования;</p> <p>ПК-2.2 -определяет владение горной терминологией, методами и</p>	<p>Знать: -методы определения и анализа физических свойств минерального сырья и вмещающих пород, влияющих на обогатимость минеральных комплексов; -основы разрушения горных пород при дроблении и измельчении; -методы анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; -технологии подготовки твердых полезных ископаемых к обогащению; -методы обогащения полезных ископаемых, в зависимости от их свойств и требований потребителя к качеству</p>	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	отлично

	<p>навыками решения задач по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>ПК-2.3 -использует знания технологических схем производства, порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;</p> <p>ПК-2.4 -способность осуществлять контроль качества производства работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями;</p> <p>ПК-3.1 -осуществляет разработку документации и доводит до исполнителей наряды и задания на выполнение подготовительных, обогатительных и вспомогательных работ;</p> <p>ПК-3.2 -конструктивно взаимодействует при проектировании с технологическими и физико-техническими основами осуществления процессов по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>ПК-3.3 -осуществляет составление графиков работ и перспективных планов, инструкций, смет, заявок на материалы и оборудование, заполнение необходимых отчетных документов в соответствии с установленными формами и планами производства;</p> <p>ПК-3.4 -определяет параметры работы оборудования на основе знаний процессов, технологий и механизации;</p> <p>ПК-3.5 -формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков;</p> <p>ПК-3.6 -осуществляет контроль качества продуктов обогащения.</p>	<p>концентратов;</p> <p>- научную терминологию в области обогащения;</p> <p>-процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;</p> <p>-методики и приемы выбора и расчета основных технологических параметров обогащения минерального сырья;</p> <p>-принципы проектирования технологических схем и условия выбора технологического оборудования;</p> <p>-современные методики проектирования и расчета параметров оборудования обогатительных фабрик;</p> <p>-модули операций обогащения;</p> <p>-методы расчета производительности оборудования, правила формирования генплана и компоновки технологического оборудования;</p> <p>-оптимальные режимы ведения технологического процесса;</p> <p>-системы проектирования обогатительных производств;</p> <p>-современные информационные технологии и автоматизированные системы проектирования обогатительных фабрик.</p> <p>-взаимосвязи комплексов по добыче, переработке и обогащению полезных ископаемых;</p> <p>-комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду.</p> <p>Уметь: -выбирать процессы и аппараты в зависимости</p>		<p>демонстрирует 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</p> <p>2.Отчет по практике выполнен верно, согласно ГОСТ, отсутствуют 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	1. Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные недочеты. Ответ четко структурирован, логичен, изложен	хорошо

	<p>ПК-4.1 -осуществляет проектирование и планирование технологии по переработке полезных ископаемых, а также работ по транспортированию и складированию продуктов обогащения;</p> <p>ПК-4.2 -участвует в планировании производства горных работ и разработке производственно-технической и проектно-сметной документации;</p> <p>ПК-4.3 -использует знания технологических схем производства, порядка формирования плана работ, способов обогащения полезных ископаемых;</p> <p>ПК-4.4 -владеет информационными технологиями по моделированию технологических процессов, формированию компоновочных решений обогатительных фабрик;</p> <p>ПК-4.5 -способен использовать физико-химический потенциал при проектировании технологии обогащения полезных ископаемых;</p> <p>ПК-4.6 -владеет методами принятия и оценки проектных решений при выборе технологии, механизации, электроснабжения, автоматизации и организации процессов по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>ПК-5.1 -применяет знания требований охраны труда, законодательных актов, постановлений, нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих проведение работ по обогащению полезных ископаемых;</p>	<p>от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород;</p> <p>-применять горно-геологическую информацию при проектировании и эксплуатации предприятий по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>-выбирать процессы и аппараты в зависимости от физических свойств минерального сырья и вмещающих пород;</p> <p>-применять информацию о свойствах и характеристиках минерального сырья и пород при изучении процессов обогащения;</p> <p>-разрабатывать схемы транспорта обогатительных фабрик;</p> <p>-анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;</p> <p>-решать технологические задачи по обогащению полезных ископаемых.</p> <p>-выбрать и рассчитывать оборудование для обезвоживания и сушки продуктов обогащения;</p> <p>-производить оценку экономического эффекта и экологического ущерба от деятельности обогатительного производства;</p> <p>-компоновать оборудование в цехах обогатительной фабрики с учетом транспортных решений и правил безопасного ведения работ;</p> <p>-рассчитать производительность проектируемой фабрики, необходимое количество оборудования, расположить оборудование в цехе, сформировать генплан фабрики.</p> <p>-выбирать проблемно ориентированные</p>	<p>Мини-мальный</p>	<p>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> <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</p>	<p>Удовлетворительно</p>
--	---	--	---------------------	--	--------------------------

	<p>ПК-5.2 -разрабатывает мероприятия по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>ПК-5.3 -оценивает мониторинг систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при эксплуатации объектов по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>ПК-5.4 -составляет план и осуществлять контроль выполнения мероприятий по соблюдению требований охраны труда, пожарной безопасности и охраны окружающей среды на участках обогатительных фабрик.</p>	<p>программные продукты для создания баз данных, расчета процессов и технологий обогащения.</p> <p>-оптимизировать структуру комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых с учетом требований промышленной и экологической безопасности;</p> <p>Владеть:</p> <p>-способностью анализа информации о свойствах минерального сырья и вмещающих пород для последующей оценки эффективности обогатительных процессов.</p> <p>-способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>- методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия.</p> <p>-способностью проектировать обогатительную фабрику;</p> <p>-способностью обосновать технологические параметры ведения технологических процессов.</p> <p>-способностью разрабатывать и реализовывать проекты обогатительных фабрик.</p> <p>-готовностью применять современные информационные технологии и специализированные программные комплексы для анализа и проектирования обогатительных производств.</p> <p>-способностью выявлять и оптимизировать функционирование горного предприятия по добыче и обогащению полезных ископаемых при их строительстве и</p>	<p>Не освоено</p>	<p>нормативным требованиям</p> <p>1. Ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими 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.</p> <p>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</p>	<p>Не удовлетворительно</p>
--	--	--	-------------------	---	-----------------------------

		<p>реконструкции;</p> <p>-методами контроля за выполнением требований промышленной и экологической безопасности;</p> <p>-способностью к выбору наиболее экономически, экологически безопасных вариантов функционирования комплексов по добыче и переработке полезных ископаемых.</p>		<p>полностью неверно, отсутствует</p>	
--	--	--	--	---------------------------------------	--

6.2.Типовое задание для практики специализация «Обогащение полезных ископаемых»

Коды компетенций	Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)	Содержание задания
ПК-1	П.1.2	<p>Дневник прохождения практики студента</p> <p>Характеристика предприятия на студента по производственной преддипломной проектно-технологической практики</p> <p>Материалы для дипломного проектирования</p> <p>Материалы для специальной части дипломного проекта</p> <p>Отчет по производственной преддипломной проектно-технологической практике</p>
ПК-2	Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с	
ПК-3	планируемыми результатами освоения образовательной программы	
ПК-4	(Аннотация производственной преддипломной проектно-технологической практики)	
ПК-5		

Задание преддипломную практику для выполнения выпускной квалификационной работы

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

1. ХАРАКТЕРИСТИКА СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ

В данном пункте приводятся сведения о географическом размещении месторождения, характеристика полезного ископаемого:

- химический и минералогический состав;
- крупность вкраплений основных минералов;
- ценные и вредные компоненты;
- сорта полезного ископаемого;
- плотность и насыпная масса руды, твёрдость;
- состав пустой породы;
- растворимые соли;
- фракционный состав (по плотности, магнитным свойствам, флотуемости и т.д.).

2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Технологическая часть состоит из подразделов:

- Обзор современных фабрик и методов обогащения угля аналогичного состава, выбор

рациональной техники и технологии производства и расчёт качественно-количественной схемы и водно-шламовой схемы обогащения;

– выбор и расчёт основного и вспомогательного технологического оборудования;

– специфические условия ведения технологического процесса

- *Выбор и расчёт качественно – количественной и водно-шламовой схем, схемы подготовки и обогащения*

В данном подразделе описываются результаты научно –исследовательских работ на обогатимость, являющиеся основанием для выбора схем, либо обоснование выбора той или иной схемы; приводится описание и расчёт технологических и водно-шламовых схем в зависимости от принятых в проекте производительности фабрики, режимов работы корпусов дробления, обогащения и других исходных данных.

Приводится методика и результаты расчёта качественно-количественной схемы обогащения с указанием применяемых реагентов, их расхода и точек подачи, а также методика и результаты расчёта водно-шламовой схемы В подразделе описывается методика расчёта технологической схемы. Результаты расчёта приводятся в виде пооперационной таблицы показателей о продуктах, поступающих и выходящих из каждой операции.

- *Выбор и расчёт основного и вспомогательного технологического оборудования.*

Подраздел включает обоснование типа оборудования фабрики для всех переделов число аппаратов. Приводятся данные о принятых удельных нагрузках, обоснования принятых коэффициентов использования оборудования и выбранных типоразмеров аппаратов

- *Специфические условия ведения технологического процесса*

Подраздел включает сведения разного вида в зависимости от типа перерабатываемого сырья и используемого процесса. Для флотационных фабрик в раздел включаются сведения по реагентному хозяйству обогатительной фабрики, назначению и характеристике реагентов, способу подачи в процесс, концентрации и расходу. Для гравитационных фабрик, использующих тяжёлосреднюю обогатительную, в подразделе может рассматриваться вопрос приготовления и регенерации суспензии и так далее.

3. ХВОСТОВОЕ ХОЗЯЙСТВО И ОБОРОТНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ

В данном подразделе рассматривается расположение хвостохранилища.

Организация оборотного водоснабжения. Очистка оборотных вод. Наличие вредных примесей в сезонно-избыточных и аварийно-сбрасываемых водах. Способы очистки и контроля качества вод, сбрасываемых в реки и открытые водоёмы.

4. ОПРОБОВАНИЕ, КОНТРОЛЬ И АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССОВ

Приводятся контролируемые параметры и число используемых приборов. Схемы и устройства опробования, контроля и автоматизации процессов обогащения.

5. ОХРАНА ТРУДА И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

5.1. 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.

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

6. 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.

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.

6.3. 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	

7. 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
1	Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых : Учебник.- М.: изд. МГТУ.-2004	13	https://elibrary.ru/item.asp?id=19600400
2	Серго.Е.Е «Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых»: Учебник.- М.: Недра.-1985.	5	
3	Авдохин В. М.Обогащение углей: учебник. В 2 т. Том 1,2. Процессы и машины .М: Горная книга, 2012.-424 с.		https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229021

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>

<http://moodle.nfygu.ru/> – Электронная информационно-образовательная среда «Moodle»;
<http://www.studentlibrary.ru> ЭБС Консультант студента - ДОГОВОР №373-12/25 от 17.12.2025 г. с ООО «Консультант студента».Срок действия: с 01.01.2026 до 31.12.2026 г.г..

www.biblioclub.ru ЭБС Университетская библиотека онлайн –
<https://urait.ru/> ЭБС Юрайт - ДОГОВОР №375-12/25 от 17.12.2025 г. с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» на доступ ко всей платформе ЭБС «Юрайт». Срок действия: с 01.01.2026 до 31.12.2026 г.г.

<https://basemine.ru> База знаний для горняков (в свободном доступе)

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 сети Интернет.

Кабинет СРС: А403.(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 (Договор на передачу прав №1264-06/15 от 26 июня 2015 г.)

10.3. Перечень информационных справочных систем

1. Цифровые технологии в горном деле: Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал) № 11 (специальный выпуск 37): [Электронный ресурс].URL: <http://www.gornaya-kniga.ru/catalog/22022>. Горная промышленность: О создании инновационных роботизированных геотехнологий формирования детонационных систем для повышения безопасности и эффективности взрывных работ: [Электронный ресурс].URL: <https://mining-media.ru/ru/article/newtech/14157-o-sozdanii-innovatsionnykh-robotizirovannykh-geotekhnologij-formirovaniya-detonatsionnykh-sistem-dlya-povysheniya-bezopasnosti-i-effektivnosti-vzryvnykh-rabot3>. Решения AVI Lab: Удаленный помощник AR/MR: [Электронный ресурс].URL: <https://avilab.ru/remote-assistant-with-ar/4>. Vizzion: AR-Удаленный ассистент: [Электронный ресурс].URL: https://vizzion.ru/solutions/ar_solution/ar-remote-assistant/5. Электронный курс обучения работе в программе Micromine:[Электронный ресурс].URL: <https://www.micromine.ru/training-courses>

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: Обогащение полезных ископаемых

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 № 4 от «3» апреля 2026 г.	ОДОБРЕНО Заведующий выпускающей кафедрой ГД _____ / <u>Рочев В.Ф.</u> протокол № 4 от «3» апреля 2026 г.	ПРОВЕРЕНО Нормоконтроль в составе ОПОП пройден Специалист УМО _____/ Емельянова К.Н./ «22» апреля 2026 г.
Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП Председатель УМС _____/ <u>Ядреева Л.Д.</u> протокол УМС №9 от «23» апреля 2026 г.		Зав. библиотекой _____/ <u>Семененко И.А.</u> «20» апреля 2026г.

Нерюнгри 2026



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат 6e05195070b5802d26b36d25a5bb7035b3c70f84
Владелец **Рукович Александр Владимирович**
Действителен с 10.02.2026 по 06.05.2027
Дата подписания 04.05.2026 9:53 (UTC+9)