

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФИО: Рукочин Александр Владимирович  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

Должность: Директор

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

Дата подписания: 11.05.2025 11:37:04

Уникальный программный ключ:  
Технический институт (филиал) ФГАОУ ВО «СВФУ» в г. Нерюнгри

f45eb7c44954саас05еа7d4f32eb8d7d6b3cb96ae6d9b4bda094afddaffb705f

Кафедра горного дела

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

### Б2.В.01(П) II Производственно-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<br>Заведующий кафедрой<br>разработчика<br>ГД _____<br>/ <u>Рочев В.Ф.</u><br>протокол №10<br>от «04»февраля 2025 г.   | ОДОБРЕНО<br>Заведующий выпускающей<br>кафедрой<br>ГД _____<br>/ <u>Рочев В.Ф.</u><br>протокол №10<br>от «04»февраля 2025 г. | ПРОВЕРЕНО<br>Нормоконтроль в составе<br>ОПОП пройден<br>Специалист УМО<br>_____ / <u>Бензиевская К.А.</u><br>«22»апреля2025 г. |
| Рекомендовано к утверждению в составе ОПОП<br>Председатель УМС _____/ <u>Ядреева Л.Д.</u><br>протокол УМС №9 от «24» апреля 2025 г. |                                                                                                                             | Зав. библиотекой<br>_____ / <u>Емельянова К.Н.</u><br>«21» апреля 2025 г.                                                      |

Нерюнгри 2025



## 1. АННОТАЦИЯ

к программе практики

### Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика

Трудоёмкость 9 ЗЕТ (324 часов)

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

Целью освоения технологической практики студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации «Обогащение полезных ископаемых»-углубление теоретической подготовки обучающегося, формирование у студентов представления о будущей профессии, приобретение им практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности на обогатительных фабриках.

##### **Задачи технологической практики:**

- в области производственно-технологической деятельности: разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентоспособности организации в современных экономических условиях;

эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов переработки твердых полезных ископаемых.

- в области организационно-управленческой деятельности: проводить технико-экономический анализ, комплексно обосновывать принимаемые и реализуемые оперативные решения, изыскивать возможности повышения эффективности производства, содействовать обеспечению подразделений предприятия необходимыми техническими данными, нормативными документами, материалами, оборудованием; осуществлять работу по совершенствованию производственной деятельности, разработку проектов и программ развития предприятия (подразделений предприятия);

- в области научно-исследовательской деятельности: планировать и выполнять теоретические, экспериментальные и лабораторные исследования, обрабатывать полученные результаты с использованием современных информационных технологий;

- в области проектной деятельности: разрабатывать необходимую техническую документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно.

**Краткое содержание практики.** Согласно ФГОС ВО по специальности 21.05.04 – «Горное дело», направленность программы «Обогащение полезных ископаемых» технологическая практика является обязательным видом работы при подготовке специалиста и ориентирована на закрепление профессиональных умений, проводится выездным способом.

Прохождение учебной практики студентами направлено на приобретение практических знаний и навыков работы по специальности, изучение организации производства, методов и средств обеспечения безопасности управления производством, анализ технико-экономических показателей работы отдельных участков, цехов и предприятия в целом. Практика является основой профессионального образования студентов и дает представление об основных задачах и закрепляет знания, полученные при изучении профессиональных дисциплин.

**Место проведения практики:** Технологическая практика специалистов проводится на базе горных предприятий, на основе долгосрочных договоров с предприятиями:

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

**Форма проведения практики:** дискретно.

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

| Наименование категории и (группы) компетенций | Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Наименование индикатора достижения компетенций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Планируемые результаты обучения по практике                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценочные средства |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| профессиональные                              | <p>ПК-2<br/>Способен выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию</p> <p>ПК-3<br/>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 обогатительного производства и выбора основного и вспомогательного оборудования</p> <p>ПК-4<br/>Способен разрабатывать и реализовывать проекты производства при переработке минерального и техногенного сырья на основе современной методологии проектирования, рассчитывать производительность и определять параметры оборудования обогатительных фабрик, формировать</p> | <p>ПК-2.1<br/>-формулирует обоснование главных параметров технологического процесса в зависимости от основного обогатительного оборудования</p> <p>ПК-2.2<br/>-определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач по обогащению полезных ископаемых;</p> <p>ПК-3.3<br/>-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<br/>-определяет параметры работы оборудования на основе знаний процессов, технологий и механизации</p> <p>ПК-3.5<br/>-формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков.</p> <p>ПК-4.5<br/>-способен использовать физико-химический потенциал при проектировании технологии обогащения полезных ископаемых;</p> <p>ПК-5.1<br/>-применяет знания требований охраны труда, законодательных актов, постановлений,</p> | <p><b>Должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- свойства полезного ископаемого;</li> <li>- закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств;</li> <li>- технологическую схему предприятия;</li> <li>- технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов;</li> <li>- принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов;</li> <li>- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;</li> </ul> <p><b>Должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья;</li> <li>- анализировать оперативные и текущие показатели производства;</li> <li>- принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду;</li> <li>- проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования;</li> </ul> |                    |

|                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| генеральный план и компоновочные решения обогатительных фабрик ПК-5<br>Способен анализировать и оптимизировать структуру, взаимосвязи, функциональное назначение комплексов по переработке и обогащению | нормативно-технических документов всех уровней власти и местного самоуправления, регламентирующих проведение работ по обогащению полезных ископаемых. | -анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.<br><b>Должен владеть:</b><br>-научной терминологией в области обогащения;<br>-методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;<br>-методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия; |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

### 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.02(П) | II Производственно-технологическая практика | 10               | Б1.В.02 Подготовительные процессы обогащения полезных ископаемых<br>Б1.В.03 Гравитационные процессы обогащения полезных ископаемых<br>Б1.В.04 Флотационные процессы обогащения полезных ископаемых<br>Б1.В.05 Процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения | Б2.В.03(Н) НИР<br>Производственная практика:<br>Научно-исследовательская работа<br>Б2.В.04(Пд)<br>Производственная преддипломная проектно-технологическая практика<br>Б3.01(Д)<br>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                                       |
| Индекс и тип практики по учебному плану | Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика |
| Курс прохождения                        | 5курс                                                  |
| Семестр(ы) прохождения                  | 10 семестр                                             |
| Форма промежуточной аттестации          | Зачет с оценкой                                        |
| Трудоемкость (в ЗЕТ)                    | 324 часов (93ЕТ)                                       |
| В т.ч. практическая подготовка          | 150                                                    |
| Количество недель                       | 6неделя                                                |

## 3. Структура и содержание производственной (преддипломной) практики

Общая трудоемкость учебной геодезической практики составляет 9зачетных единиц, или 6 недель (324часов).

| № п/п            | Разделы (этапы) практики                                           | Недели | Виды учебной работы на практике                                             | Формы текущего контроля                                      |
|------------------|--------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| А семестр        |                                                                    |        |                                                                             |                                                              |
| 1                | Инструктаж по охране труда и технике безопасности                  | 1      | Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности                  | Ведомость инструктажа                                        |
| 2                | Инструктаж по охране труда и технике безопасности на рабочем месте | 1      | Изучение инструкций по охране труда и технике безопасности на рабочем месте | Ведомость инструктажа                                        |
| 3                | Работа в качестве дублера технолога цехов обогащения               | 2-5    | Стажировка                                                                  | Дневник по практике, характеристика, направление на практику |
| 4                | Сбор материала для отчета                                          | 6      | Формирование кейса материалов практики                                      | Дневник по практике, характеристика, направление на практику |
| 5                | Подготовка отчета по практике                                      | 6      | Обработка и анализ материалов практики                                      | Дневник по практике, характеристика, направление на практику |
| 6                | Защита отчета по практике                                          | 6      | Подготовка к защите отчета по практике                                      | Отчет                                                        |
| Всего 10 семестр |                                                                    | 6      |                                                                             |                                                              |

### Виды деятельности студентов на производственной практике:

- закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств;
- процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;
- анализировать оперативные и текущие показатели производства;
- принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду;

- проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования;
- анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;
- методами эффективной эксплуатации горно-обоганительной техники;
- методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обоганительного предприятия.

#### 4. Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

**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 отчету.** 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 практики: Нерюнгри: изд.ТИ(ф) СВФУ, 2012.

**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

Методические указания размещены в СДО Moodle:

<https://moodle.nfygu.ru/course/view.php?id=15803>

#### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

##### 6.1. Показатели, критерии и шкала оценивания результатов практики

| Коды оцениваемых компетенций | Наименование индикатора достижения компетенций                                                   | Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)                                                                                   | Уровень освоения | Критерий                                                                                              | Оценка  |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | ПК-2.1<br>-формулирует обоснование главных параметров технологического процесса в зависимости от | <b>Должен знать:</b><br>- приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;<br>- свойства полезного | Высокий          | 1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности.<br>2.Посещение практики без пропусков, с отличной | отлично |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |             |                                                                                                                                                                                      |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| <p>основного обогатительного оборудования<br/>ПК-2.2<br/>-определяет владение горной терминологией, методами и навыками решения задач по обогащению полезных ископаемых;<br/>ПК-3.3<br/>-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;<br/>ПК-3.4<br/>-определяет параметры работы оборудования на основе знаний процессов, технологий и механизации<br/>ПК-3.5<br/>-формулирует обобщение и анализ данных о работе производственных участков.<br/>ПК-4.5<br/>-способен использовать физико-химический потенциал при проектировании технологии обогащения полезных ископаемых;<br/><br/>ПК-5.1<br/>-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>ископаемого;<br/>-закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств;<br/>- технологическую схему предприятия;<br/>- технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов;<br/>-принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов;<br/>-процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;<br/><b>Должен уметь:</b><br/>-применять приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях;<br/>- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья;<br/>- анализировать оперативные и текущие показатели производства;<br/>-принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду;<br/>-проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования;<br/>-анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.<br/><b>Должен владеть:</b><br/>-научной терминологией в области обогащения;<br/>-методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;<br/>-методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;</p> |             | характеристикой<br>3.Оформление отчета и презентации в соответствии с методическими указаниями.                                                                                      |                     |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Базовый     | 1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности.<br>2.Посещение практики без пропусков, с хорошей характеристикой<br>3.Оформление отчета и презентации с замечаниями.             | хорошо              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Минимальный | 1.Отсутствие правил нарушения техники безопасности.<br>2.Посещение практики без пропусков, с удовлетворительной характеристикой.<br>3.Оформление отчета и презентации с замечаниями. | удовлетворительно   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Не освоено  | Работа требует исправления.<br>Требования по разделам 2,3,4 не выполнены в полном объеме.                                                                                            | Неудовлетворительно |

## 6.2.Типовое задание для практики

| Коды компетенций             | Показатель оценивания (дескриптор) (п.1.2.РПП)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПК-2<br>ПК-3<br>ПК-4<br>ПК-5 | <p><b>Должен знать:</b> - приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- свойства полезного ископаемого;</p> <p>-закономерности разделения минералов на основе различия их физических и химических свойств;</p> <p>- технологическую схему предприятия; - технологическое оборудование основных и вспомогательных цехов;</p> <p>-принцип действия, устройство и технические характеристики обогатительных машин и аппаратов; - процессы и технологии переработки и обогащения твердых полезных ископаемых;</p> <p><b>Должен уметь:</b></p> <p>- применять приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуациях;</p> <p>- выбирать и рассчитывать основные технологические параметры производства работ по переработке и обогащению минерального сырья;</p> <p>- анализировать оперативные и текущие показатели производства;</p> <p>-принимать технические решения по обеспечению безопасных условий труда и снижению вредного влияния процессов обогащения на окружающую среду;</p> <p>-проводить мониторинг параметров технологического процесса и оборудования;</p> <p>-анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-научной терминологией в области обогащения;</p> <p>-методами эффективной эксплуатации горно-обогатительной техники;</p> <p>-методами анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;</p> | <p>Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике</p> <p>Методы выполнения работы:</p> <p>– информационно-развивающие самостоятельная работа с рекомендуемой литературой;</p> <p>– проблемно-поисковые и исследовательские – самостоятельная проработка вопросов по современным проблемам промышленной отрасли.</p> <p>– интерактивные: собеседование специалистами (во время изучения работы отдельных технологических комплексов фабрики).</p> <p>Комплексный подход к процессам обогащения минерального сырья.</p> <p>Сбор материалов по управлению производством</p> <p>Выполнение индивидуального задания (Выполнение задания оформляется в виде технического отчёта. Темы индивидуальных заданий выбираются в соответствии с реальными условиями производства и могут иметь своей целью непосредственную помощь производству.)</p> |

### Задание на технологическую практику

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

Отчет должен состоять из следующих разделов.

1. Введение.
2. Описание схемы технологического процесса.
3. Углеприем и аккумулирующие бункеры.
4. Грохочение и дробление.
5. Гидравлическая классификация.
6. Гравитационные методы обогащения.
- 6.1. Обогащение в тяжелых средах.



- 6.2. Отсадка.
- 6.3. Противоточная водная сепарация.
  - 6.3.1. Центробежно-гравитационные противоточные сепараторы.
  - 6.3.2. Крутонаклонные сепараторы КНС.
- 6.4. Винтовые сепараторы.
- 7. Флотация.
- 8. Обезвоживание продуктов обогащения.
  - 8.1. Обезвоживание дренированием.
  - 8.2. Обезвоживание центрифугированием.
  - 8.3. Обезвоживание фильтрованием.
- 9. Флокуляция шламов.
- 10. Термическая сушка.
- 11. Опробование и контроль.
- 12. Погрузка товарных продуктов обогащения.
- 13. Виды загрязнений и охрана окружающей среды.
  - 13.1. Загрязнение атмосферы.
  - 13.2. Загрязнение гидросферы.
  - 13.3. Загрязнение литосферы.

К отчету должны быть приложены: качественно-количественная схема, схема цепи аппаратов, схемы и эскизы устройства оборудования, компоновка отдельных модулей. При аттестации по итогам второй производственной практики студенты должны знать технологическую схему фабрики, качественно-количественные показатели работы, расположение и принцип действия основного оборудования.

### 6.3.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

| №                                  | Вид работы                                                                                                                       | Время на подготовку / выполнение (час) | Баллы         | Примечание                                                                                                           |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>А семестр</b>                   |                                                                                                                                  |                                        |               |                                                                                                                      |
| 1                                  | Оценка практики в соответствии с заданиями и характеристикой предприятия                                                         | 270                                    | 60 б.         | Работа в качестве дублера- технолога в отделениях обогатительной практики.<br>Соблюдение правил техники безопасности |
| 2                                  | Выполнение и комплектация материалов полученных при прохождении практики. Оформление отчета по результатам прохождения практики. | 34                                     | 15 б.         | Оформление и подготовка практических работ к защите, формирование кейса практических работ.                          |
|                                    | <b>Итого практический курс</b>                                                                                                   |                                        | <b>75 б.</b>  | <b>Минимум баллов 45</b>                                                                                             |
| 3.                                 | Подготовка к защите отчета и защита разделов отчета                                                                              | 20                                     | 25 б.         | В соответствии с п.п. 6.1.:                                                                                          |
| <b>Итого по практике А семестр</b> |                                                                                                                                  | <b>324 часа</b>                        | <b>100 б.</b> |                                                                                                                      |

## 7. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

| № | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы, вид и характеристика иных информационных ресурсов                                                                         | Л-во экземпляров в библиотеке ТИ(Ф) | Доступ в ЭБС                                                                                                                                                              |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых : Учебник.- М.: изд. МГТУ.-2004                                                                            | 13                                  | <a href="https://elibrary.ru/item.asp?id=19600400">https://elibrary.ru/item.asp?id=19600400</a>                                                                           |
| 2 | Серго.Е.Е Дробление, измельчение и грохочение полезных ископаемых: Учебник.- М.: Недра.- 1985.                                                                                                          | 5                                   | <a href="http://basemine.ru/01/droblenie-izmelchenie-i-groxochnie-poleznyx-iskopaemyx/">http://basemine.ru/01/droblenie-izmelchenie-i-groxochnie-poleznyx-iskopaemyx/</a> |
| 3 | Авдохин В. М.Обогащение углей: учебник. В 2 т. Том 1,2. Процессы и машины .М: Горная книга, 2012.-424 с.                                                                                                |                                     | <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229021">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=229021</a>                                     |
| 4 | Современная техника и технологии обогащения российских углей: каталог-справочник / сост. Л. А. Антипенко [и др.]; под общ.ред. В. М. Щадова; Федер. агентство по энергетике. – Кемерово, 2008. – 310 с. |                                     | <a href="https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004084812/">https://rusneb.ru/catalog/000199_000009_004084812/</a><br>в свободном доступе                                |

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

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](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**

При прохождении производственной практики используется материальная база предприятия (база УКК, база АБК, горные машины, стационарные установки, скважинное хозяйство, коммуникации и другое оборудование в горных выработках, на промплощадках и на территории земельного отвода, склады ПИ, отвалы предприятия), включая приборы и оборудование маркшейдерского (геодезического) отдела.

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

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

### **10.1. Перечень информационных технологий<sup>1</sup>**

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

### **10.2. Перечень программного обеспечения (при необходимости)**

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

**ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ**  
**Б2.В.02(П) II Производственно-технологическая практика**

индекс и наименование (вид и тип) практики по учебному плану

[illegible]