

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»

Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

_____ А.А. Хорешок

«__» _____ 20__ г.

Программа практики

Вид практики: Производственная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ проведения: стационарная и выездная

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация / направленность (профиль) 06 Обогащение полезных ископаемых

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная, заочная

Кемерово 20__ г.



1511298660

Определения, сокращения и аббревиатуры

В данной программе практики приняты следующие сокращения:

ВКР - выпускная квалификационная работа;

ЗЕ - зачетная единица;

НЕУД - неудовлетворительно;

ОПОП - основная профессиональная образовательная программа;

ОТЛ - отлично;

ОФ - очная форма обучения;

ОЗФ - очно-заочная форма обучения;

ПК - профессиональная компетенция;

УД - удовлетворительно;

ХОР - хорошо.



1511298660

Рабочую программу составили
кафедры ОПИ _____ Т.Е. Вахонина
подпись ФИО

Профессор кафедры ОПИ _____ М.С. Клейн
подпись ФИО

Профессор кафедры ОПИ _____ В.И. Удовицкий
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена
на заседании кафедры обогащения полезных ископаемых

Протокол № _____ от _____

Зав. кафедрой обогащения полезных _____ В.И. Удовицкий
ископаемых
подпись ФИО

Согласовано учебно-методической комиссией
по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»

Протокол № _____ от _____

Председатель учебно-методической комиссии по направлению _____ В.И. Удовицкий
подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело»
подпись ФИО



1511298660

1 Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Форма проведения практики: дискретно - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики.

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

2 Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

ПК-5 - готовностью демонстрировать навыки разработки планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-6 - использованием нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов

профессионально-специализированных компетенций:

ПСК-6.2 - способностью выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию

Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций

Индикатор(ы) достижения:

Результаты обучения по дисциплине:

3 Место практики в структуре ОПОП специалитета

Производственная практика проводится на 4 курсе в 8 семестре и относится к базовой части цикла Б2 и базируется на знаниях, полученных при изучении следующих дисциплин: основы горного дела (основы обогащения и переработки полезных ископаемых) (все разделы), подготовительные процессы обогащения (все разделы), гравитационные процессы обогащения (все разделы), процессы обезвоживания, окомкования и складирования продуктов обогащения (все разделы), флотационные процессы обогащения (все разделы), горные машины и оборудование (все разделы), конвейерный транспорт (все разделы), компоновочные решения обогатительных фабрик (все разделы).

Студенты опираются на теоретические знания, полученные при изучении специальных дисциплин и на практические навыки, полученные в результате выполнения лабораторных работ.

Прохождение производственной практики является основой для изучения дисциплин: опробование и контроль процессов обогащения, технология обогащения полезных ископаемых, направления комплексного использования минерального сырья, проектирование обогатительных фабрик.

4 Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет 6 зачетных единиц.

Общий объем практики составляет 216 часов.

5 Содержание практики

Производственная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков проводится на действующих предприятиях: ЦОФ «Кузбасская» (г. Междуреченск, пос. Распадный), ОФ «Распадская» (г. Междуреченск, пос. Распадный), ГОФ «Томусинская» (г. Междуреченск), ЦОФ «Сибирь» (г. Мыски-5), ЦОФ «Абашевская» (г. Новокузнецк), ЦОФ «Кузнецкая» (г. Новокузнецк), ЦОФ «Зиминка» (г. Прокопьевск), ГОФ «Коксовая» (г. Прокопьевск), ЦОФ «Беловская» (г. Белово), ОФ ш. им. Кирова (г. Ленинск-Кузнецкий), ЦОФ «Березовская» (г. Березовский), ОФ «Северная» (г. Березовский), ОФ «Спутник» (г. Польшаево), ОФ «Бачатская» (г. Белово), ОФ «Антоновская» (г. Новокузнецк), ОФ разреза «Кедровский» (г. Кемерово, ОФ разреза «Черниговский» (г. Березовский).



1511298660

6 Формы отчетности по практике

Текущий контроль по производственной практике заключается в оценке объема и качества оформления разделов отчета, в котором обучающиеся должны представить выполненные и оформленные разделы в соответствии с содержанием практики.

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в программе практики компетенций. До зачета допускается студент, выполнивший программу практики и подготовивший отчет, подписанный руководителем практики от КузГТУ и от организации, где проходила практика.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование и содержание разделов (этапов) практики	Код компетенции	Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующих компетенций
---	--	-----------------	--	---



1511298660

1	<p>Общие положения (подготовительный этап). Сведения о дате ввода в эксплуатацию предприятия, производительности, географическом положении промплощадки обогатительной фабрики, наименовании предприятий поставщиков и потребителей, количество и качество поступающего сырья и продуктов обогащения. Технологическая схема обогащения и схема цепи аппаратов. Технические и организационные мероприятия, направленные на обеспечение промышленной безопасности и охраны окружающей среды при работе предприятия. Расположение зданий и сооружений на промплощадке обогатительной фабрики.</p>	ПК-5	<p>Знать: технологические процессы обработки минерального сырья; основные направления комплексного использования минерального сырья; принципы рационального использования трудовых и природных ресурсов в горнодобывающих отраслях Уметь: проводить оценку уровня техногенной нагрузки в горно-промышленном регионе на среду обитания человека, растительный и животный мир для обеспечения их экологической безопасности; принимать решения по минимизации воздействия на окружающую среду на всех этапах жизненного цикла предприятий, осуществляющих переработку полезных ископаемых Владеть: методами перспективного анализа воздействия горного производства на окружающую среду; способностью разрабатывать комплексные мероприятия по охране окружающей среды и повышению экологической безопасности горного производства Иметь опыт: осуществлять оценку воздействия горного производства на окружающую среду с учетом специфики природно-климатических условий -замера величины содержания пыли в производственных помещениях и оценки эффективности работы оборудования систем вентиляции и аспирации</p>	<p>Оценка объема и качества оформления разделов и подготовки к защите отчета</p>
---	--	------	---	--



2	<p>Технологический раздел (производственный этап). Содержит особенности отдельных технологических процессов, работы оборудования и требования по технике безопасности и охране окружающей среды для следующих технологических комплексов фабрики.</p> <p>1. Прием, усреднение и подготовка угля к обогащению: прием рядовых углей с помощью вагоноопрокидывателя или ямы привозных углей; усреднение и приготовление шихты заданного состава в аккумулялирующих бункерах; подготовка углей по крупности и разделение на машинные классы в операциях грохочение, дробление и дешламация углей.</p> <p>2. Гравитационные методы обогащения полезных ископаемых: обогащение в тяжелосредних сепараторах и гидроциклонах, обезвоживание продуктов и отмывка магнетита на грохотах, регенерация магнетитовой суспензии; обогащение в отсадочных машинах, обезвоживание продуктов на грохотах, гидравлических аппаратах, центрифугах; обогащения угля в винтовых сепараторах, классифицирующее устройство, способы обезвоживания продуктов обогащения.</p> <p>3. Флотация угольных шламов: флотация угля в механических или пневматических флотационных машинах, вспомогательное оборудование, реагентный режим флотации, обезвоживание флотоконцентрата на фильтровальных установках; обработка и складирование отходов флотации с помощью гидроотвалов или в фильтр-прессовых отделениях с использованием флокулянтов.</p> <p>4. Сушка углей в барабанных или трубах-сушилках, системы пылеочистки, условия безопасной работы сушильной установки.</p> <p>5. Погрузка товарных продуктов обогащения</p>	ПК-6 ПСК-6.2	<p>Знать: источники выделения пыли и газов на обогатительной фабрике, вентиляцию производственных помещений, оборудование для очистки воздуха; методы анализа технико-экономических показателей работы горно-обогатительного предприятия;</p> <p>Уметь: выполнить расчет выделения пыли на углеперерабатывающем предприятии и рассчитать объем воздуха системы аспирации и параметры воздуха; анализировать устойчивость технологического процесса и качество выпускаемой продукции;</p> <p>Владеть: методами управления состоянием пылегазового режима на углеперерабатывающем предприятии и расчетом периодичности уборки пыли в производственных помещениях углеперерабатывающего предприятия; методами анализа технико-экономических показателей работы горнообогатительного предприятия;</p> <p>Иметь опыт: использования нормативных документов по безопасности и промышленной санитарии при проектировании и эксплуатации предприятий по переработке твердых полезных ископаемых; выбирать технологию производства работ по обогащению полезных ископаемых, составлять необходимую документацию</p>	Оценка объема и качества оформления разделов и подготовки к защите отчета
---	---	-----------------	--	---

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

7.2.1. Текущий контроль

Контроль по производственной практике заключается в оценке объема и качества оформления разделов отчета, в котором обучающиеся должны представить выполненные и оформленные разделы в соответствии с содержанием практики.

На подготовительном этапе обучающийся получает производственный инструктаж и инструктаж по технике безопасности, собирает общие сведения о дате ввода в эксплуатацию предприятия, производительности, географическом положении промплощадки обогатительной фабрики, наименовании



1511298660

предприятий поставщиков и потребителей, количество и качество поступающего сырья и продуктов обогащения. Знакомится с технологической схемой обогащения, характеризующей перечень и последовательность технологических процессов и операций и схемой цепи аппаратов, представляющей собой изображение аппаратного оснащения обогатительного предприятия и отражающую последовательность установки машин и аппаратов. Необходимо обратить внимание на технические и организационные мероприятия, направленные на обеспечение промышленной безопасности, сохранение жизни и здоровья работников, и на вопросы, связанные с охраной окружающей среды при работе предприятия. Также следует посмотреть расположение зданий и сооружений на промплощадке обогатительной фабрики.

На производственном этапе обучающийся в качестве дублера под руководством квалифицированного работника предприятия изучает особенности отдельных технологических процессов, работы оборудования и требования по промышленной безопасности на конкретном рабочем месте в следующей последовательности технологических комплексов фабрики.

Основные требования по оформлению отчета:

Текст должен быть разбит на разделы и подразделы, разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами. Каждый раздел отчета рекомендуется начинать с новой страницы. Подразделы должны иметь порядковые номера в пределах каждого раздела. Номера подразделов состоят из номера раздела и подраздела, разделенных точкой. Разделы и подразделы должны иметь короткие наименования. Переносы в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Рисунки должны нумероваться в пределах раздела. Например, по разделу 1: рис. 1.1., рис. 1.2. и т.д. Каждый рисунок должен сопровождаться содержательной подписью, расположенной под рисунком. Таблицы нумеруются последовательно в пределах раздела арабскими цифрами. Номеру предшествует слово «Таблица» (например, Таблица 1.1.), которое вместе с номером помещается над заголовком таблицы с правой стороны. На рисунки и таблицы в соответствующих местах текста делаются ссылки, например (рис. 1.1., табл. 1.1.). Графический материал отчета оформляется согласно действующим стандартам, правилам и руководствам.

Критерии оценивания:

- 65...100 – баллов - разделы соответствуют установленным требованиям ;
- 0...64 – баллов - разделы не представлены или они не соответствуют установленным требованиям.

Количество баллов	0...64	65...100
Шкала оценивания	Не зачтено	Зачтено

7.2.2. Промежуточная аттестация

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет, в процессе которого определяется сформированность обозначенных в программе практики компетенций. До зачета допускается студент, выполнивший программу практики и подготовивший отчет, подписанный руководителем практики от КузГТУ и от организации, где проходила практика. Дифференцированный зачет проводится в виде устного или письменного опроса по следующим вопросам:

1. Общая характеристика действующего предприятия.
2. Технологическая схема обогащения и схема цепи аппаратов.
3. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности и охраны окружающей среды при работе предприятия.
4. Прием, усреднение и подготовка угля к обогащению.
5. Гравитационные методы обогащения полезных ископаемых:
 - обогащение втяжелых средах;
 - обогащение в отсадочных машинах;
 - обогащение в винтовых сепараторах.
6. Флотация угольных шламов.
7. Сушка углей.
8. Погрузка товарных продуктов обогащения.

Критерии оценивания:

- 85...100 – баллов - обучающийся отлично знает технологическую схему обогащения и схему цепи аппаратов, технологию и оборудование основных процессов; владеет основными положениями по охране труда и промышленной безопасности, защите окружающей среды, знает технологию основных операций на предприятии;
- 75...84 – баллов - обучающийся хорошо знает технологическую схему обогащения и схему цепи



1511298660

аппаратов, технологию и оборудование основных процессов; не в полной мере владеет основными положениями по охране труда и промышленной безопасности, защите окружающей среды, знает технологию основных операций на предприятии;

- 65...74 - баллов - обучающийся недостаточно знает технологическую схему обогащения и схему цепи аппаратов, технологию и оборудование основных процессов; не владеет основными положениями по охране труда и промышленной безопасности, защите окружающей среды, плохо знает технологию основных операций на предприятии;

- 0...64 - баллов - обучающийся не знает технологическую схему обогащения и схему цепи аппаратов, технологию и оборудование основных процессов; не владеет основными положениями по охране труда и промышленной безопасности, защите окружающей среды, не знает технологию основных операций на предприятии;

Количество баллов	0...64	65...74	75...84	85...100
Шкала оценивания	НЕУД	УД	ХОР	ОТЛ

7.2.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

При проведении текущего контроля студент сдает на проверку преподавателю подписанный руководителем от предприятия отчет по практике. Преподаватель оценивает качество и содержание отчета. При выполнении требований к оформлению отчета студент допускается к защите отчета.

При проведении промежуточной аттестации обучающийся отвечает на вопросы преподавателя в устном или письменном виде. В течение 20 минут обучающийся должен подготовить ответ на вопрос. Зачет выставляется по результатам собеседования преподавателя и студента в соответствии со шкалой оценивания. Использовать любую печатную и рукописную продукцию, а также любые технические средства не допускается.

8 Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1 Основная литература

1. Клейн, М. С. Технология обогащения углей : учебное пособие для студентов специальности 130405 «Обогащение полезных ископаемых» / М. С. Клейн, Т. Е. Вахонина ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. обогащения полез. ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 128 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90655&type=utchposob:common> (дата обращения: 16.02.2021). – Текст : электронный.

2. Клейн, М. С. Опробование и контроль технологических процессов обогащения : учебное пособие для студентов специальности 130405 «Обогащение полезных ископаемых» / М. С. Клейн, Т. Е. Вахонина ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. обогащения полез. ископаемых. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 131 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90762&type=utchposob:common> (дата обращения: 16.02.2021). – Текст : электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Современная техника и технологии обогащения российских углей : каталог-справочник / Федер. агентство по энергетике ; сост. Л. А. Антипенко [и др.] ; под общ. ред. В. М. Щадова. – Кемерово, 2008. – 310 с. – ISBN 5916220018. – Текст : непосредственный.

2. Бедрань, Н. Г. Обогащение углей : учебник для студентов вузов / Н. Г. Бедрань. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва : Недра, 1988. – 206 с. – (Высшее образование). – ISBN 5247001672. – Текст : непосредственный.

3. Инженерная экология и экологический менеджмент : учебник [для вузов] / М. В. Буторина [и др.] ; под ред. Н. И. Иванова, И. М. Фадына. – 2-е изд., перераб. и доп.. – Москва : Логос, 2004. – 520 с. – (Новая Университетская библиотека). – ISBN 594010326X. – Текст : непосредственный.

4. Абрамов, А. А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых / А. А. Абрамов. – Москва : Московский государственный горный университет, 2004. – 509 с. – ISBN 5741802427. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=79172 (дата обращения: 20.09.2020). – Текст : электронный.

8.3 Методическая литература



1511298660

8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Лань» <http://e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека КузГТУ
https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229
4. Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <http://www.consultant.ru/>
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp?

8.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
3. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)
4. Обогащение руд : научно-технический журнал (печатный)
5. ТЭК и ресурсы Кузбасса : региональный научно-производственный и социально-экономический журнал (печатный)
6. Уголь Кузбасса : журнал (печатный)

8.6 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Информацию обо всех имеющихся электронных ресурсах можно получить в аудитории 1211, (зал электронных ресурсов) и на сайте библиотеки <http://library.kuzstu.ru> в том числе по разделам:

- тематический указатель периодических изданий
- учебные пособия, изданные в КузГТУ
- информационная система «Технонорматив»
- ресурсы Интернет по профилю КузГТУ (<http://elib.kuzstu.ru>)

Можно воспользоваться сайтами ведущих разработчиков методик и производителей оборудования для определения загрязняющих веществ в компонентах биосферы при переработки полезных ископаемых: <http://www.spasko.ru>; <http://www.OpenGost.ru>; <http://www.vfmspb.ru>; <http://www.techob.ru>; <http://www.ecobest.ru>; www.fizlabpribor.ru <http://standartgost.ru> и др. Полезно воспользоваться поисковыми системами Яндекс, Rambler, Yahoo, Google, MSN.

9 Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
2. Microsoft Windows
3. Autodesk AutoCAD 2017
4. Autodesk AutoCAD 2018
5. Mozilla Firefox
6. Google Chrome
7. Opera
8. Yandex
9. КОМПАС-3D

10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Первая производственная практика проводится на действующих обогатительных фабриках и используется имеющееся на предприятиях материально-техническое обеспечение.

11 Иные сведения и (или) материалы

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на производственной практике

Методы обучения, применяемые при прохождении первой производственной практики, способствуют закреплению и углублению знаний, овладению умениями и получению навыков в области



1511298660

промышленной отрасли. Содержание учебного материала диктует выбор методов обучения:

информационно-развивающие - самостоятельная работа с рекомендуемой литературой;

проблемно-поисковые и исследовательские - самостоятельная проработка вопросов по современным проблемам промышленной отрасли.

интерактивные: собеседование со специалистами (во время изучения работы отдельных технологических комплексов фабрики).



1511298660



1511298660