

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева» в г. Белово
(филиал КузГТУ в г. Белово)



И.К.Костинец
« 30 » 08 2019 г.

Программа практики

Вид практики: Производственная

Тип практики: Научно-исследовательская работа

Способ проведения: стационарная и выездная

Специальность «21.05.04 Горное дело»

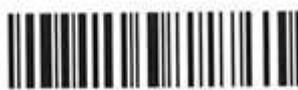
Специализация «03 Открытые горные работы»

Присваиваемая квалификация
"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения
очная, очно-заочная

Переутверждено
16.05.2023г.
Директор филиала КузГТУ в г. Белово
И.К. Костинец

Белово 2019



1559790406

Программу практики составил доцент, к.т.н.



В.Л. Мартьянов

Программа практики обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 12.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.2019

Председатель учебно-методического совета



Ж.А. Долганова



1559790406

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.



1559790406

1 Формы и способы проведения практики

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

Тип практики: научно-исследовательская работа.

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

Прохождение практики направлено на формирование компетенций:

ПСК-3.1 - владеть готовностью выполнять комплексное обоснование открытых горных работ.

Знать: принципы выбора главных параметров карьера, технологии и механизации открытых горных работ.

Уметь: обосновать главные параметры карьерного поля, режим горных работ, технологию и механизацию горных работ.

Владеть: инженерными методами построения календарного графика горных работ, расчетов технологических схем ведения горных работ

ПСК-3.2 - владеть владением знаниями процессов, технологий и механизации открытых горных и взрывных работ.

Знать: принципы выбора технологии и механизации открытых горных работ, способы добычи полезных ископаемых.

Уметь: рассчитывать показатели технологических процессов и их оборудования.

Владеть: инженерными методами расчета технологических процессов

ПСК-3.3 - владеть способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий.

Знать: порядок формирования рабочей зоны карьера, принципы выбора вскрытия рабочих горизонтов карьера, характеристики фронта горных работ, системы открытой разработки месторождения и ее параметры.

Уметь: рассчитать параметры системы разработки, технологические процессы горных работ.

Владеть: инженерными методами расчета параметров системы разработки, технологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов карьера:

ПК-14 - владеть готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов.

Знать: основы научно-исследовательской методологии в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов при разработке месторождений твердых полезных ископаемых;

Уметь: вести поиск и систематизацию исходных источников научно-технической информации по изучаемой проблеме;

Владеть: готовностью участвовать в исследованиях элементов технологической схемы разреза;

Иметь опыт: проведения исследований структурных элементов технологической схемы разреза

ПК-15 - владеть умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов.

Знать: информацию, необходимую для работы в сфере добычи, разведки, переработки полезных ископаемых

Уметь: навыками получения информации, необходимой для работы в сфере добычи, разведки, переработки полезных ископаемых

Владеть: методами получения информации, необходимой для работы в сфере добычи, разведки, переработки полезных ископаемых

ПК-16 - владеть готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты.

Знать: экспериментальные и лабораторные исследования

Уметь: интерпретировать полученные результаты

Владеть: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты

ПК-17 - владеть готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

Знать: требования нормативных документов по использованию опытно-промышленного оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых;

Уметь: использовать опытно-промышленные технологии при разработке твердых полезных ископаемых;

Владеть: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при добыче твердых полезных ископаемых;

Иметь опыт: использовать опытно-промышленных технологий при составлении проектов разработки твердых полезных ископаемых.



1559790406

ПК-18 - владеть владением навыками организации научно-исследовательских работ.
 Знать: требования нормативных документов по организации научно-исследовательских работ;
 Уметь: организовывать научно-исследовательские работы;
 Владеть: навыками организации научно-исследовательских работ; Иметь опыт: организации научно-исследовательских работ.

3 Место практики в структуре ОПОП специалитета

Практика проводится после изучения основных специальных дисциплин. Для прохождения практики необходимо освоение следующих дисциплин: Геология; Математика; Горные машины и оборудование; Процессы открытых горных работ, и безопасность взрывных работ; Технология и комплексная механизация открытых горных работ; и др.

4 Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет составляет 3 зачетных единицы. Общий объем практики составляет 108 часов.

5 Содержание практики

Данный вид практики предназначен для формирования у обучающихся навыков выполнения научно-исследовательской работы (НИР). В процессе прохождения практики "Научно-исследовательская работа", обучающемуся необходимо подготовить реферат по одной из тем на основе сбора и анализа существующей (опубликованной) информации, сформулировать выводы и предложения по рассматриваемому вопросу.

1. Подготовка реферата по заданной теме для приобретения навыков:

- работы с научной литературой;
- анализа изученности вопроса;
- формулировки цели и задач исследования;
- выбора метода исследования;

2. Обработка статистических данных с целью определения функциональной зависимости между параметрами и показателями процессов открытых работ.

Структура и содержание практики

| № п.п. | Содержание этапа | Часы |
|--------|--|-----------|
| 1 | 1.1. Анализ состояния изучаемого вопроса (приводятся сведения из источников информации о выполненных исследования на заданную тему). 1.2. Сведения патентного поиска о новых решениях на заданную тему. | 36 |
| 2 | 2.1. Исследование параметров изучаемого объекта (модель взаимодействия параметров изучаемого объекта). 2.2. Обработка статистических данных, оптимизация исследуемых параметров, формулировка выводов по результатам проведенных исследований, выявление закономерностей. | 36 |
| | Итого | 72 108 |

Примерный перечень рекомендуемых тем при составлении рефератов указан далее.

Основные технологические процессы в карьере. Подготовка горных пород к выемке, выемочно-погрузочные, транспортные, отвальные, рекультивационные работы. Взаимосвязь процессов. Способы разрушения горных пород при подготовке к выемке. Механический, гидравлический, термический, взрывной способы разрушения и области их применения. Оттаивание и борьба с промерзанием пород, управляемое обрушение пород. Буровзрывные работы. Основные требования к взрывному дроблению пород. Основные методы БВР. Первичное и вторичное дробление пород. Основные параметры взрывааемых блоков пород, сетки скважин, развала пород. Конструкции скважинных зарядов ВВ, схемы взрывания скважинных зарядов. Механизация работ по зарядке скважин. Буримость и взрываемость пород. Способы бурения горных пород и типы буровых станков. Характеристика взрывчатых веществ и способы их инициирования. Взрывание сотрясательное, на дробление, на сброс и области их применения. Организация БВР в карьере. Основные показатели БВР. Вопросы техники безопасности при БВР. Выемочно-погрузочные работы. Забои, основные типы, селективная и валовая выемка пород. Типы заходок, фронт работ на уступе. Основные виды и типы выемочно-погрузочного оборудования и область его применения. Производительность экскаваторов. Основные параметры экскаваторов мехлопат, вскрывных, драглайнов, непрерывного действия, роторно-фрезерных экскаваторов. Вопросы техники безопасности при выемке и погрузке.

Транспортные работы. Общая характеристика и показатели работы карьерного транспорта. Основные виды и типы транспорта, и область его применения. Постоянные и передвижные транспортные коммуникации. Путь и подвижной состав карьерного железнодорожного транспорта. Дороги и подвижной



1559790406

состав карьерного автомобильного транспорта. Конвейерный транспорт на карьерах. Комбинированный транспорт карьеров, способы и техника для перегрузки пород. Вспомогательные работы и техника для их выполнения на карьерах. Вопросы техники безопасности при транспортировании. Отвальные работы. Сущность процесса отвалообразования. Выбор места расположения отвала. Отвалообразование при железнодорожном транспорте. Отвалообразование при автомобильном транспорте. Отвалообразование при конвейерном транспорте. Виды и типы оборудования для отвалообразования.

6 Формы отчетности по практике

По результатам прохождения практики составляется отчет (реферат). Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчета по практике, по результатам которой выставляется оценка. Отчет является документом, по которому оценивается качество прохождения практики, поэтому он составляется каждым обучающимся индивидуально. Рекомендуется при составлении реферата придерживаться следующего содержания: введение, анализ изучаемого вопроса, исследование параметров изучаемого объекта, оптимизация и закономерности параметров, список используемой литературы, приложения или иные графические материалы. При выполнении разделов реферата рекомендуется придерживаться нижеприведенных позиций. Не допускается полнотекстовое копирование и размещение в реферате нормативных документов и источников научно-технической информации, патентов и т.д. Текст отчета должен представлять собой их краткое, но информативное изложение, составленное от лица обучающегося, проходившего практику. Касательно анализа источников научно-технической информации по исследуемому вопросу, рекомендуется найти и проанализировать классические и современные источники посвященные изучаемому вопросу, в конце раздела должен быть вывод о степени изученности вопроса.

В исследованиях параметров изучаемого объекта (модель взаимодействия параметров изучаемого объекта) приводится обработка статистических данных база данных которых является основой для оптимизация исследуемых параметров, формулировок выводов и выявление закономерностей, например при установлении параметров и показателей технологических процессов открытых горных работ.

Форма отчетности по практике включает:

1) Защиту реферата (объем реферата не регламентируется, однако содержательная часть полностью должна раскрывать исследуемую тему).

2) Интерпретацию и пояснение функциональной зависимости между параметрами и показателями процессов открытых работ.

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1 Паспорт фонда оценочных средств

| № | Наименование разделов (этапов) практики | Содержание (темы) раздела | Код компетенции | Умения, навыки, опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции | Форма текущего контроля знаний, умений, навыков, необходимых для формирования соответствующей компетенции |
|---|--|---|------------------------------------|---|--|
| 1 | Подготовка реферата по заданной теме для приобретения навыков. | Анализ состояния изучаемого вопроса на заданную тему. | ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, | Знать: объект профессиональной деятельности и его структурные элементы при открытой разработке месторождений твердых полезных ископаемых источники научно-технической информации в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых методы интерпретации экспериментальных и лабораторных исследований перечень средств опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий принципы и требования к организации научно-исследовательских работ требования к технической и нормативной документации, требования стандартов, технических условий методических и иных документов Уметь: исследовать объекты профессиональной деятельности, вести поиск и систематизировать данные по источникам научно-технической информации использовать научно-техническую информацию при разработке твердых полезных ископаемых выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, | Проверка структуры и содержания отчета на соответствие требованиям содержания и форм отчетности по практике. |
| 2 | Исследование параметров изучаемого объекта. | Обработка статистических данных с целью определения функциональной зависимости между параметрами и показателями процессов открытых работ. | | | |



1559790406

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | <p>анализировать полученные данные</p> <p>выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p> <p>использовать технические средства опытно-промышленных испытаний организовать научно-исследовательскую работу</p> <p>разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности</p> <p>Владеть методами и исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</p> <p>умением изучать и использовать научно техническую информацию в области добычи твердых полезных ископаемых.</p> <p>готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</p> <p>готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний</p> <p>навыками организации научно исследовательских работ</p> <p>умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно</p> |
|--|--|--|---|

7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

7.2.1. Текущей контроль

Оценочными средствами текущего контроля являются вопросы для самоконтроля.

Примерный перечень вопросов.

1. Знание терминологии, использованной в реферате.

2. В какой форме будет выполняться Ваша НИР.

3. Какая тема у Вашей НИР.

4. Каковы цели и задачи исследования.

5. Каковы предварительные результаты исследования.

6. Какие рекомендации Вы считаете целесообразным озвучить по результатам НИР.

7. Знание технологической природы функциональной зависимости между параметрами и показателями процессов открытых работ.

7.2.1. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой. Оценочными средствами являются вопросы непосредственно по отчёту. Необходимо ответить на 3 вопроса.

Примеры контрольных вопросов представлены далее.

1. В чем сущность новых научных разработок по рассмотренной теме.

2. Отражают ли нормативные документы результаты научных исследований по данной теме.

3. Есть ли новые научные знания и технологические подходы, отличающиеся от исследованных вами источниках научно-технической информации.

При проведении промежуточной аттестации критериями являются правильность оформления отчета и качество ответов на контрольные вопросы.

К промежуточной аттестации допускаются о, оформившие отчет в полном соответствии с требованиями, содержанием разделов в целом соответствующим рассматриваемой теме. Основным критерием оценивания при ответе на вопросы является количество правильных, полных ответов.

Далее представлены примерные критерии оценивания.

«Отлично» - структура и содержание отчёта полностью соответствуют требованиям; правильный и полный ответ на 3 вопроса.

«Хорошо» - структура и содержание отчёта полностью соответствуют требованиям (или имеются незначительные недочеты в содержании разделов); правильны, полный ответ на 2 вопроса или правильный, но неполный ответ на 3 вопроса.

«Удовлетворительно» - структура отчёта полностью соответствует требованиям, но в содержании есть недочеты; правильный и полный ответ на 1 вопрос или правильный, но неполный ответ на 2 вопроса.

«Неудовлетворительно» - структура отчёта полностью соответствуют требованиям, но в содержании есть недочеты; правильный, но неполный ответ на 1 вопрос, либо ответов нет.



1559790406

7.2.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Промежуточная аттестация проводится в устной форме. При ответе на вопросы студент должен продемонстрировать умения, навыки и опыт, полученные во время прохождения практики. Также необходимо показать владение информацией, представленной в отчете. При собеседовании допускается пользоваться информацией, представленной в отчете. Однако, если на большинство вопросов заданных преподавателем, студент затрудняется ответить без помощи отчета, то преподаватель может снизить оценку, на один балл. Если при ответе на вопросы складывается ситуация, не соответствующая представленным критериям оценивания, преподаватель может задать дополнительный вопрос. При этом окончательное решение об оценке за зачёт принимается с учётом ответа на дополнительный вопрос.

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

8.1 Основная литература

1. Сысоев, А. А. Обоснование технологических решений на разрезах: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) "Горное дело" (специализация «Открытые горные работы») / А. А. Сысоев, О. И. Литвин, Я. О. Литвин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2015. – 126 с. – ISBN 9785906805027. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91280&type=utchposob:common>. – Текст: непосредственный + электронный.

2. Сысоев, А. А. Инженерно-экономические расчеты при обосновании технологических решений на разрезах : учебное пособие для студентов направления подготовки 130400 "Горное дело" специализации "Открытые горные работы" / А. А. Сысоев, О. И. Литвин, Я. О. Литвин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. – Кемерово: КузГТУ, 2015. – 127 с.1 электрон. опт. диск (CD-ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91271&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

8.2 Дополнительная литература

1. Скукин, В. А. Организация горного производства: практикум для бакалавров "Экономика и управление на предприятиях горной промышленности и геологоразведки" для изучения и выполнения практических занятий по дисциплинам: "Экономика и менеджмент горного производства" специальности 130404 "Подземная разработка месторождений полезных ископаемых", "Экономика горного производства" специальности 130403 "Открытые горные работы", "Организация производства и менеджмент" специальности 170100 "Горные машины и оборудование" / В. А. Скукин, А. Н. Супруненко; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. производств. менеджмента. – Кемерово: КузГТУ, 2013. – 265 с. 1 электрон. опт. диск (CD - ROM). – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91196&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

2. Сысоев, А. А. Инженерно-экономические расчеты для открытых горных работ: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / А. А. Сысоев; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2005. – 179 с. – ISBN 5890704249. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90289&type=utchposob:common>. – Текст: непосредственный + электронный.

8.4 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: www.kuzstu.ru.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово <http://belovokyzgty.ru>
3. АО «УК»Кузбассразрезуголь»: <http://www.kru.ru/>
4. АО «Майнинг Солюшнс»: <http://www.mining-solutions.ru>
5. Научно-технический и производственно-экономический журнал «Уголь»: <http://www.ugolinfo.ru/>
6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору: <http://www.gosnadzor.ru>.
7. Предпринимательское право: <http://www.rmpi.ru>
8. Безопасность труда в промышленности: <http://www.btpnadzor.ru>
9. Горная промышленность: <http://mining-media.ru>



1559790406

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. Libre Office
2. Mozilla Firefox
3. Google Chrome
4. Opera
5. Yandex
6. Open Office
7. Microsoft Windows
8. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническая база филиала включает в себя:

- учебную аудиторию № 122 для проведения занятий лекционного типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная учебно-информационными стендами - планшетами - 31шт., учебными пособиями по горно-шахтному оборудованию; комплектами учебных видеофильмов; мультимедийным оборудованием: переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять, проектор с максимальным разрешением 1024x768;

- научно-техническую библиотеку; компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенный компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

11 Иные сведения и (или) материалы

К прохождению практики допускаются обучающиеся, не имеющие академических задолженностей. При написании реферата обучающимся необходимо изучить источники научно-технической информации. Все данные полностью или частично посвященные изучаемой тематике отбираются для дальнейшего анализа и составления отчета. При этом источниками научной информации могут статьи, тезисы и доклады конференций, монографии, диссертации на соискание ученых степеней и т. д. Рекомендуется взять для анализа не менее 3 научных разработок по исследуемой теме. При этом следует отбирать для дальнейшего анализа как старые (более 20 лет), так и современные работы. Этот материал будет использован при написании разделов отчета. При изучении научных разработок рекомендуется сопоставить рекомендации научных разработок с рекомендациями инженерных справочников по горному делу; сопоставить научные изыскания, представленные в старых и новых публикациях, и сделать вывод о том, как идет развитие горной науки в данном вопросе.



1559790406

