

**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: технологическая практика

Способ проведения: стационарная и(или) выездная

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация / направленность (профиль) 04 Маркшейдерское дело

Присваиваемая квалификация

"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения

очная, заочная

Кемерово 20\_\_ г.



1593133561

## 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.



1593133561

Рабочую программу составили  
Заведующий кафедрой МДиГ \_\_\_\_\_ Т.В. Михайлова  
подпись ФИО

Профессор кафедры МДиГ \_\_\_\_\_ Т.Б. Рогова  
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры маркшейдерского дела и геологии

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой маркшейдерского дела и геологии \_\_\_\_\_ Т.В. Михайлова  
подпись ФИО

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

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Председатель учебно-методической комиссии по направлению подготовки (специальности) 21.05.04 «Горное дело» \_\_\_\_\_ Т.В. Михайлова  
подпись ФИО



1593133561

## **1 Формы и способы проведения практики**

Способ проведения практики: стационарная и(или) выездная.

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

Тип практики: технологическая практика.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-7 - умением определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты

ПК-8 - готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством

ПК-1 - владением навыками анализа горногеологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов

ПК-2 - владением методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр

ПК-3 - владением основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов

ПК-4 - готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций

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

**Результаты обучения по дисциплине определяются индикаторами достижения компетенций**

**Индикатор(ы) достижения:**

**Результаты обучения по дисциплине:**

принципы выполнения маркшейдерских измерений;

- способы обработки результатов маркшейдерских измерений и вычислений;

- принципы построения чертежей по результатам обработки и интерпретации маркшейдерских измерений.

компьютерные технологии, применяемые в практике геолого-маркшейдерских работ.

горно-геологические условия месторождений твердых полезных ископаемых.

методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

основные принципы технологии добычи твердых полезных ископаемых и эксплуатации подземных объектов;

- технологию маркшейдерских работ на горнодобывающем предприятии.

-

права и обязанности маркшейдерской службы горнодобывающих предприятий.

принципы и этапы планирования горных и строительных работ и задачи маркшейдерской службы при планировании.

законодательную базу в сфере безопасности и недропользования.

работы с пространственно-геометрическими данными.

обработки, анализа и хранения пространственно-статистической информации.

анализа горно-геологических условий при разведке и добыче твердых полезных ископаемых.

анализа и выбора рационального решения для различных горно-геологических условий.

-



1593133561

принятия технических решений на основании анализа горно-геологической, проектной и эксплуатационной документации, а также с учетом инструктивно-нормативных документов;

- применения специальных маркшейдерских технологий на горнодобывающем предприятии.

работы с современными приборами и инструментами, применяемыми на предприятии.

планирования горных работ в составе службы главного маркшейдера, интерпретации результатов натурных наблюдений при принятии решений по безопасному и рациональному освоению недр.

предаттестационной подготовки специалистов организаций, поднадзорных Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору по промышленной и экологической безопасности.

выполнять маркшейдерско-геодезические измерения на поверхности, в горных выработках и подземном пространстве.

формировать базы данных по недропользованию.

анализировать горно-геологические условия при выполнении маркшейдерских измерений на горнодобывающих предприятиях.

-

использовать нормативно-методическую документацию в части маркшейдерского обеспечения недропользования с учетом требований горного законодательства.

использовать и анализировать горно-геологическую, технологическую (проектную и эксплуатационную), справочную и нормативную документацию для принятия технических решений при производстве маркшейдерских работ.

выполнять построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; осуществлять съемки объектов.

готовить информацию для составления перспективных планов развития горных и строительных работ; разрабатывать проекты, выбирать средства и методы выполнения натурных наблюдений.

использовать нормативные документы в конкретной ситуации при выполнении маркшейдерских работ.

навыками построения опорных и съемочных маркшейдерско-геодезических сетей на земной поверхности;

- выполнять плановые, высотные и планово-высотные инструментальные съемки;

- осуществлять перенос в натуру проектных элементов сооружений различного назначения.

методами математической обработки и анализа результатов маркшейдерских измерений в программных продуктах, применяемых на производстве.

методами изучения и анализа горно-геологических условий залегания полезных ископаемых;

- навыками построения и использования горно-геометрических моделей месторождений твердых полезных ископаемых.

методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

методами применения специальных технологий выполнения маркшейдерских измерений на горнодобывающем предприятии.

приемами производства маркшейдерско-геодезических работ; особенностями применения специальных технологий выполнения натурных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр.

-

приемами перспективного и текущего планирования ведения горных работ.

владеть современными средствами и способами обеспечения промышленной безопасности и охраны недр, предупреждения инцидентов и аварий на горнодобывающих предприятиях и объектах строительства согласно нормативной базе.

-

### **3 Место практики в структуре ОПОП специалиста**

Производственная практика относится к Блоку 2 Практики ОПОП; опирается на знания и компетенции, полученные во время учебного процесса и прохождения учебных геологической, геодезической, горной и производственной практик.

Практика формирует у студента представления о значимости маркшейдерской службы для обеспечения технологического цикла работ на всех стадиях освоения недр, позволяет осознанно подойти в дальнейшем к выбору места преддипломной практики, темы выпускной квалификационной работы.

### **4 Объем практики и ее продолжительность**

Общий объем практики составляет 3 зачетных единицы.



1593133561

Общий объем практики составляет 108 часов.

## 5 Содержание практики

Производственная практика проводится в конце 10 семестра. Продолжительность практики составляет 4 недели.

Период проведения практики определяется согласно календарному учебному графику.

Выезд на практику осуществляется согласно приказу по университету, в котором определяется вид практики, место и сроки ее прохождения, а также руководители практики.

Реализация программы производственной практики осуществляется в работе на штатной должности участкового маркшейдера, участии в составлении годовой программы развития горных работ, а также самостоятельном изучении нормативно-правовых и инструктивных документов, регулирующих деятельность маркшейдерской службы в области рационального недропользования, охраны недр и промышленной безопасности.

Согласно требованиям ФГОС ВО производственные практики должны проводиться в сторонних организациях (производственных, научно-исследовательских, проектных), основная деятельность которых предопределяет наличие объектов и видов профессиональной деятельности выпускников по данной специальности.

В качестве места проведения выбираются современные горные предприятия, оснащенные новейшей горной техникой с хорошо поставленной маркшейдерской службой. Возможность прохождения практики в научно-исследовательских, проектных организациях и других организациях рассматривается в индивидуальном порядке.

Обучающиеся в период прохождения практики должны выполнить в полном объеме программу практики, а также обязаны соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности и правила внутреннего трудового распорядка профильной организации.

Производственная практика включает две части: практическую и учебно-исследовательскую.

Практическая составляющая – это выполнение обязанностей согласно занимаемой студентом на время практики должности. Важность этой составляющей в том, что студент непосредственно участвует в выполнении производственных процессов, что помогает их более глубокому пониманию, дает навыки в их выполнении.

Учебно-исследовательская составляющая предполагает, что студент должен исследовать все стороны деятельности работников маркшейдерско-геологической службы (главного маркшейдера, главного геолога, участкового маркшейдера, рабочего маркшейдерского отдела, топографа), опираясь на знания, полученные при изучении дисциплин специализации. Результатом этих исследований должна быть оценка функциональной необходимости маркшейдерской службы в составе предприятия.

Структура практики в целом, содержание и трудоемкость ее этапов представлены в таблице.

№ п/п	Этапы практики	Виды производственной и самостоятельной работы студентов	Трудоемкость, ч
1	Предварительный	Прохождение медосмотра и представление на кафедру справки о годности по состоянию здоровья к работе на опасных производственных объектах	Проводится в университете до начала практики
2	Организационный	Собрание студентов с руководителями практики от университета	
		Получение путевки на практику	
		Инструктаж о порядке прохождения практики и общий инструктаж по технике безопасности	
3	Производственный	Обучение и аттестация по технике безопасности, производственный инструктаж	10
		Выполнение маркшейдерских работ согласно должностной инструкции участкового маркшейдера	170
		Сбор, обработка и анализ информации о предприятии, структуре маркшейдерской службы, выполняемых маркшейдерских работах	10
4	Отчетный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала и информации для составления отчета	26
		Подготовка к защите отчета	



1593133561

Всего	216
-------	-----

Для приобретения профессиональных навыков самостоятельной работы студенту во время практики необходимо выполнить следующее.

1. Выполнить анализ горно-геологических условий разработки месторождения или строительства объекта.
2. Выполнить анализ горнотехнических условий ведения горных работ или строительства объекта.
3. По результатам выполненного анализа оценить технологию маркшейдерского обеспечения строительных, горнопроходческих, очистных, вскрышных, добычных и подготовительных работ, рационального использования недр.
4. Проанализировать структуру и организацию маркшейдерской службы.
5. Принять участие в выполнении текущих маркшейдерских работ.
6. Изучить нормативную документацию по специальным видам маркшейдерских работ, принять участие в специальных маркшейдерских работах.
7. Ознакомиться с формой осуществления государственного горного надзора на предприятии.

## 6 Формы отчетности по практике

Основным документом, характеризующим работу студента на практике, является отчет по практике. Он должен быть полностью составлен студентом в период прохождения практики, проверен главным маркшейдером, подписан и заверен печатью предприятия.

Отчет выполняется на стандартных сброшюрованных листах бумаги формата A4 (Times New Roman, 14 пт, 1,5 интервал, все поля по 20 мм). На титульном листе указывается наименование практики, место ее проведения, фамилия и инициалы студента, а также фамилии руководителей практики от предприятия и от университета.

Отчет состоит из текстовой и графической частей.

Текстовая часть включает содержание, введение, основную часть, заключение и список литературы.

В графические материалы обязательно включаются копии полевых журналов, вычислительные ведомости. Текст пояснительной записки делится на разделы, нумеруемые арабскими цифрами (1; 2; 3 и т. д.). При необходимости разделы делятся на подразделы (1.1; 1.2; 1.3 и т. д.). Номер страницы проставляется в угловом штампе. Все графические материалы, именуемые рисунками, должны быть пронумерованы и иметь название. Они располагаются в том месте, где на них сделана ссылка в тексте.

Рекомендуется следующее содержание разделов пояснительной записки отчета.

1. Введение. Цель и задачи практики на конкретном предприятии.
2. Геологическая характеристика месторождения (участка): особенности, определяющие технологию добычи (строительства).
3. Технология горных работ: особенности, определяющие задачи, структуру, численность маркшейдерской службы.
4. Оценка состояния маркшейдерской службы предприятия.
5. Оценка состояния и надежности опорных и съемочных сетей (плановых, высотных).
6. Планирование горных работ (текущее, перспективное).
7. Организация наблюдений за сдвижением горных пород и земной поверхности (необходимость и производство).
8. Маркшейдерское сопровождение горных работ в опасных зонах.
9. Другие виды специальных маркшейдерских работ, выполняемые на конкретном предприятии.
10. Лично выполненные работы на практике.
11. Заключение: Приводится общая оценка маркшейдерских работ, выполняемых на горном предприятии, с точки зрения методик и допусков, регламентируемых «Инструкцией по производству маркшейдерских работ». Дается характеристика практики, вывод о ее значении для подготовки специалиста маркшейдера.
12. Список литературы: Приводится список использованной литературы, методических указаний, инструкций, производственных отчетов, использованных студентом при прохождении практики и работы над отчетом.

Отчет по практике составляется в соответствии со спецификой предприятия, поэтому отдельные разделы отчета, не относящиеся к данному объекту, могут быть опущены или сокращены, а другие, при необходимости, добавлены.

Примерный объем текстовой части отчета 50–75 с. формата A4. Графическая документация прилагается к отчету в виде отдельного приложения без переплета.

Графические материалы, полученные на предприятии в электронном виде, должны быть



1593133561

представлены на электронном носителе (диск вкладывается в конверт, который подшивается к отчету).

В течение всего периода практики обучающийся ведет записи в рабочем дневнике, в котором ежедневно (с указанием даты) отмечаются наименование выполненной работы и под чьим руководством выполнялась эта работа. Записи в дневнике заверяются руководителем практики от предприятия.

Отчет по практике представляется руководителю практики от университета в установленные сроки.

Вместе с отчетом по практике представляются следующие документы: – копия заверенной администрацией предприятия путевки-направления на практику с отметкой даты прибытия и отъезда с предприятия; – дневник, заверенный руководителем практики от предприятия (главным маркшейдером); – характеристика о работе студента, подписанная руководителем практики от предприятия (главным маркшейдером) и заверенная печатью предприятия..

Отчет проверяется преподавателями кафедры и принимается решение о допуске его к защите. Защита отчета по практике производится публично перед комиссией, назначенной по кафедре, и студентами. При защите отчета рекомендуется сопровождение в виде презентации с отображением особенностей практики в виде фотографий, фильмов и т. д.

## **7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

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



1593133561



1	Предварительный	Прохождение медосмотра и представление на кафедру справки о годности по состоянию здоровья к работе на опасных производственных объектах	ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-5 ПК-6 ПК-7 ПК-8	<b>Знать:</b> - права и обязанности маркшейдерской службы горнодобывающих предприятий; - принципы и этапы планирования горных и строительных работ и задачи маркшейдерской службы при планировании; - законодательную базу в сфере безопасности и недропользования; - знать методы оценки устойчивости горных выработок, выявления опасных зон, содержание инструкций и правил безопасности; - принципы маркшейдерского учета выполняемых очистных и подготовительных работ, анализа оперативных и текущих показателей производства в части потерь, добычи, запасов. <b>Уметь:</b> - выполнять построение опорных и съемочных маркшейдерских сетей на земной поверхности и в горных выработках; - осуществлять съемки объектов; - готовить информацию для составления перспективных планов развития горных и строительных работ; - разрабатывать проекты, выбирать средства и методы выполнения натурных наблюдений; - использовать нормативные документы в конкретной ситуации при выполнении маркшейдерских работ; - выбирать методы расчета и оценки устойчивости горных выработок, давать рекомендации обеспечению безопасности ведения горных работ и рациональному использованию недр; - вести маркшейдерский учет выполняемых очистных и подготовительных работ, - анализировать оперативные и текущие показатели производства в части потерь, добычи, запасов. <b>Владеть:</b> - приемами производства маркшейдерскогеодезических работ; особенностями применения специальных технологий выполнения натурных определений пространственно-временных характеристик состояния земной поверхности и недр; - приемами перспективного и текущего планирования ведения горных работ; - современными средствами и способами обеспечения промышленной безопасности и охраны недр, предупреждения инцидентов и аварий на горнодобывающих предприятиях и объектах строительства согласно нормативной базе; - приемами разработки, обоснования и применения методов расчета и оценки устойчивости горных выработок; моделями и методами количественной и качественной оценки запасов полезных ископаемых; - приемами маркшейдерского контроля состояния горных выработок и земной поверхности на всех стадиях освоения недр. <b>Иметь опыт:</b> - работы с современными приборами и инструментами, применяемыми на предприятии; - планирования горных работ в составе службы главного маркшейдера, интерпретации результатов натурных наблюдений при принятии решений по безопасному и рациональному освоению недр; - предаттестационной подготовки специалистов организаций, поднадзорных Ростехнадзору, по промышленной и экологической безопасности; - осуществлять маркшейдерский контроль качества работ, обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; - составлять графики ввода и выбытия забоев, перспективные планы ведения горных работ, заявки на выполнение работ специализированными организациями; - заполнять необходимые отчетные формы о движении запасов, учету добычи и потерь и др. - разрабатывать проекты и мероприятия по безопасному и ведению горных работ в составе службы главного маркшейдера	Медицинская справка
2	Организационный	Собрание студентов с руководителями практики от университета. Получение путевки на практику. Инструктаж о порядке прохождения практики и общий инструктаж по технике безопасности			Регистрация студентов. Роспись в журнале инструктажа
3	Производственный	Обучение и аттестация по технике безопасности, производственный инструктаж			Аттестация по ТБ
		Выполнение маркшейдерских работ согласно должностной инструкции участкового маркшейдера. Сбор, обработка и анализ информации о предприятии, структуре маркшейдерской службы, выполняемых маркшейдерских работах			Запись в дневнике обучающегося с отметкой руководителя практики от предприятия
4	Отчетный	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала и информации для составления отчета. Подготовка к защите отчет			Подготовка и защита отчета по практике

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

### 8.1 Основная литература

### 8.2 Дополнительная литература



1593133561

### 8.3 Методическая литература

#### 8.6 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т. Ф. Горбачева. Режим доступа: [www.kuzstu.ru](http://www.kuzstu.ru).
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru/>

#### 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. Autodesk AutoCAD 2017
2. Autodesk AutoCAD 2018
3. Libre Office
4. Mozilla Firefox
5. Microsoft Windows
6. ESET NOD32 Smart Security Business Edition

#### 10 Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально-техническое обеспечение практики предоставляется предприятием, принявшим студента на практику.

Кафедра предоставляет материально-техническое обеспечение для оформления и защиты отчета по практике (компьютерные классы, лекционную аудиторию с мультимедийным оборудованием).

#### 11 Иные сведения и (или) материалы

Направление студентов на практику производится в соответствии с договорами, заключенными университетом с предприятиями, и оформляется приказом по университету. До выезда на практику студенты должны пройти медосмотр и представить на кафедру Справку о годности по состоянию здоровья к работе на опасных производственных объектах; принять участие в Собрании студентов с руководителями практики от университета; получить путевку и программу практики, пройти инструктаж на кафедре. Прибыв на практику, студент должен устроиться на рабочее место в соответствии с заключенным договором, завести дневник и ежедневно указывать в нем выполняемые работы.

Как правило, предусматривается работа студента на практике в качестве участкового маркшейдера (дублера главного маркшейдера). Работа вне маркшейдерского отдела не допускается.

Общее руководство практикой от предприятия осуществляется техническим руководителем предприятия, а учебно-методическое руководство – главным маркшейдером или назначенным им инженером-маркшейдером. Руководство практикой от университета осуществляется преподавателем кафедры, который периодически выезжает на места практики.

Руководители от предприятия оказывают содействие студенту в устройстве на рабочее место, осуществляют методическое руководство при выполнении им работ, поставленных программой практики. После окончания практики главный маркшейдер проверяет отчет студента и выдает ему заверенную печатью характеристику. В ней отражаются виды работ, выполняемые студентом, его деловые и моральные качества.

Руководитель от университета проводит подробный инструктаж студента перед выездом на практику, периодически выезжает на место ее проведения для оказания практической помощи в прохождении практики и работе над отчетом. После окончания практики и прибытия студента в университет руководитель проверяет отчет и дает направление на его защиту на кафедре.

Находясь на предприятии, студент имеет следующие права:

- получение рабочего места в соответствии с заключенным договором;
- своевременную и качественную методическую помощь со стороны руководителей практики;
- использование маркшейдерских приборов, материалов, средств вычислительной техники, горнографической документации, необходимых для выполнения программы практики и работы над отчетом. Основные обязанности студента на практике: – подчиняться правилам внутреннего распорядка предприятия;



1593133561

- строго соблюдать правила пользования маркшейдерскими документами; - выполнять программу практики, выданную кафедрой;
- в совершенстве овладеть профессиональными навыками самостоятельной работы в качестве участкового маркшейдера;
- ежедневно заполнять дневник практики и представлять его главному маркшейдеру для визы не реже одного раза в неделю;
- составить на предприятии отчет по практике;
- получить от главного маркшейдера деловой отзыв (характеристику) о работе на практике;
- в течение первой недели по прибытии на место практики письменно сообщить на кафедру место работы и свой адрес.

На студентов, нарушивших правила внутреннего распорядка предприятия, налагают взыскания, о чем сообщается ректору университета. Увольнение студента с работы на предприятии за грубое нарушение правил внутреннего распорядка влечет за собой исключение студента из университета.



1593133561

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»  
 Кафедра маркшейдерского дела и геологии

**ОТЧЕТ**  
**по производственной практике**  
**(технологическая практика)**

\_\_\_\_\_  
 (наименование предприятия)

	Руководитель практики от предприятия
Студент	
	(ФИО, должность)
(ФИО)	
Группа	(подпись) печать отдела кадров предприятия
	Руководитель практики от кафедры
	(ФИО, должность)
	(подпись)

(Место практики, год)



1593133561



1593133561