

**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)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала



И.К.Костинец

« 30 » 08

2019 г.

**Программа практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: Преддипломная практика

Способ проведения: стационарная и(или) 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



Программу практики составил доцент, к.т.н.



В.Л. Мартьянов

Программа практики обсуждена на заседании кафедры горного дела и техносферной безопасности

Протокол № 10 от 18.06.2019

Зав. кафедрой горного дела и  
техносферной безопасности



В.Ф. Белов

Согласовано учебно-методическим Советом филиала КузГТУ в г.Белово

Протокол № 12 от 01.07.19

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.



1589781929

## 1 Формы и способы проведения практики

Вид практики: производственная.

Тип практики: преддипломная.

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.

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:  
профессиональных компетенций:

ПК-1 - владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов.

ПК-2 - владеть методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр.

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

ПК-4 - владеть 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 - владеть 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 - владеть 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.

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

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

ПК-9 - владеть методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.

ПК-10 - владеть законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.

ПК-11 - владеть способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами.

ПК-12 - владеть готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства.

ПК-13 - владеть умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.

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

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

ПК-16 - 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.

ПК-18 - владеть навыками организации научно-исследовательских работ.

ПК-19 - владеть готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

ПК-20 - владеть умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы,



1589781929

регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ.

ПК-21 - готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов.

ПК-22 - владеть готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях.

профессионально-специализированных компетенций:

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

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

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.

ПСК-3.4 - владеть способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности.

ПСК-3.5 - владеть способностью проектировать природоохранную деятельность.

ПСК-3.6 - владеть готовностью использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров.

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

Знать:

- программные продукты общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых;
- основы технологии и комплексной механизации открытых горных работ;
- физико-механические свойства горных пород, техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов;
- процессы, технологию и комплексную механизацию открытых горных и взрывных работ;
- 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;
- отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ;
- источники поступления новой информации; показатели свойств пород в целике и после разрушения;
- классификацию объектов освоения полезных ископаемых;
- объекты горного комплекса карьера, основы разрушения горных пород;
- горно-геологических условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации карьеров;
- основные и вспомогательные процессы открытой добычи полезных ископаемых;
- технику и технологию безопасного ведения взрывных работ;
- разработку 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;
- требования нормативно-технических документов по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых;
- задачи маркшейдерской службы при обеспечении горного производства;
- условные обозначения для горной графической документации;
- маркшейдерские сети и виды съемок;
- методы и средства пространственно-геометрических измерений при проведении горных выработок;
- методы геометризации месторождений полезных ископаемых;
- классификацию запасов и способы их подсчета;
- сдвигание горных пород и меры охраны объектов
- методы подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня.
- способы добычи твердых полезных ископаемых, добычу и переработку строительных горных пород.
- способы производства работ, обеспечивающие экологическую и промышленную безопасность
- правила безопасности при ведении горных работ по процессам: буровзрывные, экскаваторные, транспортные и отвальные работы.
- основные технологические требования и правила безопасности при ведении открытых горных работ;
- методы выполнения маркетинговых исследований;



1589781929

- основы теории механизмов и деталей машин, приборов, основные виды проектных расчетов составных частей машин, условия работы горнотранспортного оборудования источники поступления новой информации;
- показатели свойств пород в целике и после разрушения методы и средства измерений физических величин;
- организационные, научные и методические основы метрологического обеспечения, правовые основы обеспечения единства измерений;
- нормативно-техническую документацию в части законодательной метрологии, сертификации и стандартизации.
- основы технологии и комплексной механизации открытых горных работ;
- физико-механические свойства горных пород;
- конструктивные схемы основных механизмов горных машин;
- основные понятия и определения статики, условия равновесия сил, виды движения твердого тела;
- основные законы, понятия и определения динамики точки и механических систем, основные принципы механики для выполнения научных исследований, выполнения различных исследований применительно к процессам открытых горных работ, анализа результатов испытаний образцов новой техники для открытых горных работ применительно к конкретным горнотехническим условиям.

**Уметь:**

- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию;
- использовать информационные технологии при проектировании и эксплуатации карьеров анализа горно-геологических условий разрабатываемого месторождения и применяемой технологии их разработки анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых открытым способом;
- выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;
- рассчитывать параметры технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых;
- проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ;
- анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию;
- работать с технической документацией, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ;
- обеспечивать экологическую и промышленную безопасность при производстве работ по
- эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых формировать технологические схемы производства горных работ
- самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, взрывных работ;
- 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;
- разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности;
- проектировать природоохранную деятельность;
- пользоваться научно-технической информацией по вопросам открытого способа разработки твердых полезных ископаемых;
- показатели свойств пород в целике и после разрушения;
- пользоваться методиками основ разрушения горных пород, рассчитывать технологические процессы разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом;
- использовать методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр;
- выбирать оборудование, материалы для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ;
- обеспечивать безопасные условия труда при взрывных работах;
- разрабатывать планы 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;
- применять и эксплуатировать электрооборудование в условиях открытых и подземных горных работ;
- выбирать способы защиты от опасностей при эксплуатации горно-шахтного электрооборудования читать горную графическую документацию;
- строить планы, графики, характеризующие форму, условия залегания полезного ископаемого и распределения его качественных свойств;
- решать простейшие горно-геометрические задачи по маркшейдерским чертежам;
- осуществлять выбор и расчет производительности средств механизации процессов горных работ;



1589781929

- оценивать состояние рабочих мест по фактору безопасности в технологических звеньях горного предприятия;
- осуществлять выбор систем разработки месторождений и обосновывать их параметры;
- обосновывать эффективность реализации проектных решений;
- обосновывать технологию горных работ и соответствующую механизацию;
- обеспечивать экологическую и промышленную безопасность работ при добыче;
- заполнять отчетные документы;
- разрабатывать наряды и задания, контролировать их выполнение;
- составлять графики работ и перспективные планы;
- применять технические и другие документы, регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных и взрывных работ;
- выполнять маркетинговые исследования;
- выполнять расчеты составных частей механизмов и машин
- пользоваться научно-технической информацией по вопросам открытого способа разработки твердых полезных ископаемых
- применять знания по метрологическому обеспечению технологических процессов;
- применять знания по сертификации продукции и услуг и стандартизации; проводить расчеты горных машин и оборудования и обосновывать их выбор для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ;
- анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией;
- составлять уравнения равновесия, определять кинематические характеристики движения точки и твердого тела, составлять и решать различные дифференциальные уравнения движения механических систем, использовать основные принципы механики при исследовании различных кинематических состояний механических систем при выполнении научно-исследовательских работ.

**Владеть:**

- готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях;
- методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования;
- методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации;
- умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ методами технологического и экологического сравнения принимаемых решений при расчете параметров технологических схем горных работ;
- методами технологического и экологического сравнения принимаемых решений при расчете параметров технологических схем горных работ;
- готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации карьеров;
- 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;
- способностью разрабатывать отдельные части проектов строительства, реконструкции и перевооружения объектов открытых горных работ, проектную и техническую документацию с учетом требований промышленной безопасности;
- способностью проектировать природоохранную деятельность;
- методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных горно-геологических условий ведения открытых горных работ;
- способами и методами ведения открытых горных работ, определения их основных параметров;
- инженерными методами расчета параметров технологических схем горных работ, выбирать оборудование, материалы для производства буровзрывных, выемочно-погрузочных, транспортных и отвальных работ;
- 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 карьеров;
- законодательными и правовыми основами в области обеспечения электробезопасности при добыче и переработке твердых полезных ископаемых;
- терминологией и основными понятиями маркшейдерии;



1589781929

- методами и средствами пространственно-геометрических измерений горнотехнических объектов и обработки результатов измерений;
- методами подготовки и отработки запасов твердых полезных ископаемых с использованием средств комплексной механизации и автоматизации горных работ высокого технического уровня;
- способами производства работ, обеспечивающими экологическую и промышленную безопасность;
- инженерными методами расчета технологических процессов, методикой разработки, порядка согласования и утверждения необходимых документов;
- методикой разработки, порядка согласования и утверждения необходимых документов;
- навыками выполнять маркетинговые исследования;
- теоретическими и экспериментальными средствами графических и аналитических методов анализа и синтеза механизмов и машин;
- методами сравнения и анализа технологических и технических решений для конкретных горно-геологических условий ведения открытых горных работ, показатели свойств пород в целике и после разрушения;
- методами и алгоритмами измерений, определения погрешностей и обработки результатов измерений;
- методами стандартизации, методами расчета геометрических, кинематических, силовых, прочностных и энергетических параметров горных машин и оборудования;
- методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации;
- методами статического расчета абсолютно твердых тел в различных условиях его нагружения, методами кинематического расчета механизмов различных технических систем, методами динамического расчета движения механических систем с использованием общих теорем динамики;
- методами динамического расчета движения механических систем с использованием основных положений классической и аналитической механики при организации научных исследований.

**Иметь практический опыт:**

- анализа основных и вспомогательных процессов открытой добычи полезных ископаемых с учетом свойств разрабатываемых пород;
- наблюдения и анализа хода бурения, зарядания, коммутации взрывной сети, организации производства взрывных работ;
- анализа наличия техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и разработки мероприятий по ее снижению;
- безопасной эксплуатации электрооборудование в условиях открытых горных работ работы с геолого-маркшейдерской документацией карьера;
- знакомства с методами моделирования и оптимизации параметров горных предприятий, системами автоматизированного проектирования горных предприятий;
- работы с материалами геолого-разведочных работ и проектной документацией;
- анализа соответствия оборудования и технологии ведения открытых горных работ на объекте производственной практики требованиям законодательства в области промышленной и экологической безопасности;
- работы с документацией по выдаче нарядов, контролю их исполнения;
- анализа работы конкретного горно-транспортного оборудования, производственного участка горных работ;
- выполнения маркетинговых исследований;
- анализа работы горнотранспортного оборудования при выполнении производственных процессов открытых горных работ;
- работы с периодическими научно-техническими журналами, справочниками, нормативными документами;
- анализа результатов испытаний образцов новой техники для открытых горных работ применительно к конкретным горнотехническим условиям;
- выполнения различных исследований применительно к процессам открытых горных работ;
- анализа достоинств и недостатков технологии открытых горных работ, применяемой в конкретных горно-геологических условиях
- выполнения различных исследований применительно к процессам открытых горных работ;
- анализа работы конкретного горно-транспортного оборудования, производственного участка горных работ.

**3 Место практики в структуре ОПОП специалитета**

Входит в базовую часть цикла и в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, является составной частью основной образовательной программы, непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Проводится преддипломная практика 12 (С) семестре.

В соответствии с основной образовательной программой студентам к моменту прохождения преддипломной практики прослушан полный курс дисциплин. Пройдены:

1. Учебная практика (геолого-геодезическая);



1589781929

2. Учебная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Горная практика;
3. Производственная, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков)
4. Производственная, технологическая практика.
5. Производственная, научно-исследовательская практика.

#### 4 Объем практики и ее продолжительность

Общий объем практики составляет 24 зачетных единицы. Общий объем практики составляет 864 часа.

#### 5 Содержание практики

Основные задачи практики зависят главным образом от способа проведения практики, а именно стационарная и выездная. При стационарном способе проведения практики студент систематизирует данные текстовых и графических материалов полученных при прохождении производственной практики и являющихся основой для заполнения разделов выпускной квалификационной работы. При недостаточности информационного наполнения содержательной части выпускной квалификационной работы принимается коллегиальное решение совместно с руководителем выпускной квалификационной работы о дополнении и уточнении информации в части разделов проекта или работы. Выполнение выпускной квалификационной работы является завершающим этапом обучения студента в вузе с целью систематизации, закрепления и расширения теоретических знаний, овладения им навыками самостоятельного решения инженерных задач.

При необходимости выезда на базы практик для сбора дополнительных сведений, задачи практики следующие: детализация структуры карьера, углубление знаний основных производственных процессов, схем вскрытия и систем разработки; приобретение знаний в области промышленной безопасности, охраны труда и промсанитарии; изучение экологических проблем горного предприятия и способов их решения; изучение постановки работ по рациональной эксплуатации и ремонту горного оборудования; изучение структуры управления предприятием; анализ результатов сопоставления проектных решений и фактического состояния горных работ; ознакомление с основными технико-экономическими показателями работы горного предприятия; приобретение навыков по организационной работе; подготовка к профессиональной деятельности на предприятии; приобретение навыков по техническому руководству горными и взрывными работами. а также работами по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства.

№ п/п	Способ проведения практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу Студентов	Формы текущего контроля
1.	Стационарный	Организационное собрание студентов с руководителями практики от КузГТУ	регистрация
		Защита отчета по производственной (преддипломной) практике	дифференцированная оценка в ведомости
		Согласование темы ВКР. Получение студентами индивидуальных заданий	задание руководителя ВКР
		Выполнение выпускной квалификационной работы	график консультаций у руководителя ВКР
		Защита руководителю ВКР отчета (основных разделов ВКР)	дифференцированная оценка в ведомости по практике
1.	Выездной	Организационное собрание студентов с руководителями практики от КузГТУ	регистрация



1589781929

	Защита отчета по производственной (преддипломной) практике	дифференцированная оценка в ведомости
	Инструктаж о порядке прохождения практики и общий инструктаж по технике безопасности	роспись
	Согласование темы ВКР. Получение студентами индивидуальных заданий	задание руководителя ВКР
	Получение путевки на практику	роспись
1.	Сбор материалов по геологическому строению, границам и запасам карьерного поля. Режим работы предприятия. Производственная мощность и срок службы карьера	промежуточный отчет
1.	Изучение схем вскрытия, системы разработки. Изучение основных производственных процессов. Изучение вопросов рекультивации, решения экологических проблем горного предприятия.	промежуточный отчет
1.	Изучение постановки работы по рациональной эксплуатации и ремонту горного оборудования. Изучение структуры управления предприятием. Ознакомление с основными технико-экономическими показателями работы предприятия. Анализ результатов сопоставления проектных решений и фактического состояния горных работ	итоговый отчет
1.	Сбор материалов для специальной части дипломного проекта (работы)	итоговый отчет
1.	Самостоятельная обработка и систематизация собранного и литературного материала. Подготовка отчета по практике.	подпись руководителя практики от предприятия
1.	Защита отчета по практике на кафедре руководителю ВКР	дифференцированная оценка в ведомости по практике

6

### 7 Формы отчетности по практике

При стационарном способе практики отдельные разделы отчета рассматриваются руководителями ВКР в виде собеседований в течение периода прохождения практики преддипломной практики. При выездном по результатам прохождения преддипломной практики студент должен представить отчет, заверенный руководителем практики от предприятия. Подготовка отчета ведется студентом непрерывно в течение всего периода практики. Итоговая аттестация по практике проводится на основании отчета, оформленного в соответствии с установленными требованиями, и отзыва руководителя практики от предприятия. По результатам защиты отчета выставляется дифференцированная оценка.

### 8 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



1589781929

<p>Стационарные и выездные способы проведения работ и практики.</p>	<p>Разделы диплома или проекта или разделы дипломной работы</p>	<p><b>ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22</b></p> <p><b>ПСК-3.1, ПСК-3.2, ПСК-3.3, ПСК-3.4, ПСК-3.5, ПСК-3.6</b></p>	<p><b>Знать:</b> Процессы, технологию и механизацию открытых горных и взрывных работ предприятия. Правила безопасности, инструкции по безопасному ведению технологических процессов, безопасному обслуживанию и эксплуатации машин и механизмов. Мероприятия по повышению экологической безопасности предприятия. Основы проектного дела, основные технико-экономические показатели предприятия. Основные технологические требования и правила безопасности при ведении открытых горных работ. Принципы выбора технологии и механизации открытых горных работ, способы добычи полезных ископаемых. Порядок формирования рабочей зоны карьера, принципы выбора вскрытия рабочих горизонтов карьера, характеристики фронта горных работ, системы открытой разработки и ее параметры. Принципы развития открытых горных работ в зависимости от условий залегания месторождения и порядок отработки залежи. Понятие о карьерном поле, горном и земельном отводе, способы добычи твердых полезных ископаемых, запасы полезного ископаемого и его потери при разработке, влияние на окружающую среду. Порядок патентного поиска, основы проектного дела. Горно-геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Методы рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Принципы технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. Принципы линейного руководства горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, планирование и диспетчеризацию горного производства, в том числе при чрезвычайных ситуациях. Планы 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. Нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых и подземных объектов. Пространственно-геометрическое положение объектов при производстве открытых горных работ. Автоматизированные и диспетчерские системы управления горным производством. Методы геолога промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Законодательные основы недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ. Наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, графики работ и</p>	<p>Проверка структуры и содержания отчета по требованиям содержания и форм отчетности по практике</p>
---	---	--	--	---



1589781929

			<p>перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование, необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. маркетинговые исследования, экономический анализ, для реализации технологических процессов и производства в целом. исследования объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. научно техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. технические средства опытно промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. навыки организации научно исследовательских работ</p> <p>Уметь:</p> <p>Обосновывать технологию ведения горных работ и соответствующую механизацию. Применять технические и другие документы, регламентирующие порядок качества и безопасность выполнения горных работ. Обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, технологию и механизацию горных работ. Обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, технологию и механизацию горных работ. Обосновывать главные параметры карьера, режим горных работ, технологию и механизацию производственных процессов. Рассчитывать показатели технологических процессов и их оборудования. Рассчитывать главные параметры карьера, параметры системы разработки, технологических процессов горных работ. Рассчитывать горно-транспортную часть проектируемого участка открытой разработки. Анализировать особенности выполнения процессов открытых горных работ и комплексов используемого на карьере оборудования. Осуществлять патентный поиск, изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по открытым горным работам. Анализировать горно геологические условия при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых. Пользоваться методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Обосновывать параметры технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых. Осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций. Демонстрировать навыки разработки</p>	
--	--	--	--	--



1589781929

			<p>планов мероприятий по снижению техногенной нагрузки производства на окружающую среду при эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых. Использовать нормативные документы по безопасности и промышленной санитарии при проектировании, строительстве и эксплуатации предприятий. Определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты. Использовать автоматизированные и диспетчерские системы управления горным производством. оценивать и проинтегрировать результаты геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Пользоваться законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. Разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. Оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. Выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом. Участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. Изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. Выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. Использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Организовывать научно-исследовательские работы.</p> <p><b>Владеть</b></p> <p>Инженерными методами расчета технологических схем ведения горных работ. Инженерными методами расчета параметров карьерного поля, вскрытия рабочих горизонтов карьера, параметров системы разработки. Инженерными методами расчета запасов , объема вскрыши, потерей полезного ископаемого при принятой технологии. Инженерными методами расчета технологических вопросов с использованием соответствующих программ. Инженерными методами построения календарного графика</p>	
--	--	--	---	--



1589781929

			<p>горных работ, расчета технологических схем ведения горных работ. Инженерными методами расчета технологических процессов. Инженерными методами расчета параметров системы разработки, тенологических схем ведения горных работ, вскрытия рабочих горизонтов карьера. Инженерными методами расчета технологических схем ведения горных работ. Методами инженерных расчетов защиты от отрицательного воздействия открытых горных работ на окружающую среду. Готовностью использования новых технологий при проектировании и эксплуатации карьера. Владеть навыками анализа горно-геологических условий при эксплуатационной разведке и добыче твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и эксплуатации подземных объектов. Методами рационального и комплексного освоения георесурсного потенциала недр. Основными принципами технологий эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. 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. 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. 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. Геодезическими и маркшейдерскими измерениями. Готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством. Методами геолога промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов. Законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений. способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горно-строительных и буровзрывных работ, осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями, составлять графики работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки</p>	
--	--	--	---	--



1589781929

			<p>на материалы и оборудование, заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами. Готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов, вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства. Умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом. Готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов. Умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов. Готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты. Готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Навыками организации научно-исследовательских работ</p>	
--	--	--	---	--

## 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 7.2.1. Текущей контроль

Оценочными средствами текущего контроля являются вопросы для самоконтроля.

#### 7.2.1. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой. Оценочными средствами являются вопросы непосредственно по отчёту. При проведении промежуточной аттестации критериями являются правильность оформления отчета и качество ответов на контрольные вопросы. 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

«Хорошо» - структура и содержание отчёта полностью соответствуют требованиям (или имеются незначительные недочеты в содержании разделов); правильны, но не полные ответы на вопросы;

«Удовлетворительно» - структура отчёта полностью соответствует требованиям, но в содержании есть недочеты; неполные ответы на вопросы.

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

#### 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.



1589781929

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.

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

### **8.1 Основная литература**

1. Репин, Н. Я. Подготовка горных пород к выемке Ч. 1 : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / Н. Я. Репин. – Москва : Мир горной книги, 2012. – 188 с. – Текст: непосредственный
2. Репин, Н. Я. Выемочно-погрузочные работы : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горн. работы" направления подготовки "Горн. дело" / Н. Я. Репин, Л. Н. Репин. – Москва : Горная книга, 2012. – 267 с. – Текст: непосредственный.
3. Воронков, В. Ф. Процессы открытых горных работ : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело" / В. Ф. Воронков ; ФГБОУ ВО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2017. – 167 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91597&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Открытые горные работы. Справочник / К.Н. Трубецкой, В.Б. Артемьев, А.Д. Рубан и др. - М.: Горное дело ООО «Киммерийский центр», 2014. – 624 с. (Библиотека горного инженера. Т. 4 «Открытые горные работы». Кн. 1). – Текст: непосредственный.
2. Ржевский, В.В. Открытые горные работы: Производственные процессы: учебник / В.В. Ржевский. – Изд. стереотип. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 512 с. – Текст: непосредственный.
3. Ржевский, В.В. Открытые горные работы: Технология и комплексная механизация: учебник / В.В. Ржевский. – Изд. 7-е. – М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2013. – 552 с. – Текст: непосредственный.
4. Анистратов, Ю. И. Технологические процессы открытых горных работ: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Горное дело" специальности "Открытые горные работы" / Ю. И. Анистратов, К. Ю. Анистратов. – Москва: Горное дело, 2008. – 448 с. - Текст: непосредственный.
5. Репин, Н.Я. Процессы открытых горных работ: учебник / Н.Я. Репин, Л.Н. Репин. – М.: Горная книга, 2015. – 518 с. - Текст: непосредственный.
6. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Горное дело" / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко; Рос. гос. геологоразведоч. ун-т. – Москва : Академический проект, 2010. – 232 с. - Текст: непосредственный.
7. Ермолаев, В. А. Основы горного дела (Открытые горные работы): учебное пособие для студентов всех форм обучения специальности 130403 «Открытые горные работы» / В. А. Ермолаев; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. открытых горн. работ. – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2012. – 66 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90563&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.
8. Протасов, С. И. Процессы открытых горных работ: практикум: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / С. И. Протасов, В. Ф. Воронков; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2012. – 123 с. - Текст : непосредственный.
9. Колесников, В. Ф. Транспортная технология ведения вскрышных и добычных работ на разрезах Кузбасса: учебное пособие / В. Ф. Колесников, А. И. Корякин, В. Ф. Воронков; ГОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т". – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2009. – 94 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90381&type=utchposob:common>. – Текст : электронный.
10. Ненашев, А. С. Технология ведения горных работ на разрезах при разработке сложноструктурных месторождений [Текст] : учебное пособие / А. С. Ненашев, В. Г. Проноза, В. С. Федотенко. – Кемерово: Кузбассвуиздат, 2010. – 248 с. - Текст: непосредственный.
11. Колесников, В. Ф. Вскрытие карьерных полей на угольных месторождениях: учебное пособие / В. Ф. Колесников; ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т». – Кемерово: Издательство КузГТУ, 2007. – 139 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90037&type=utchposob:common>. – Текст: электронный.
12. Колесников, В. Ф. Технология ведения выемочных работ с применением гидравлических экскаваторов [Текст] / В. Ф. Колесников, А. И. Корякин, А. В. Стрельников. – Кемерово : Кузбассвуиздат, 2009. – 143 с. - Текст: непосредственный.
13. Повышение эффективности работы гидромониторно-землесосного комплекса разреза путем согласования режимов работы его основных систем : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" / С. И. Протасов, Е. А. Кононенко, П. А. Самусев, Ю. И. Литвин; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф.



1589781929

открытых горн. работ. – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2015. – 155 с. – Доступна электронная версия: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91331&type=utchposob:common>. - Текст: электронный.

### 8.3 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университет: научно-технический журнал (электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горное оборудование и электромеханика: научно-практический журнал (электронный) <https://gormash.kuzstu.ru/>
1. Журнал: Безопасность труда в промышленности (печатный)
2. Журнал: Охрана труда и право (печатный)
3. Журнал: Справочник по охране труда (печатный)
4. Горная промышленность: научно-технический и производственный журнал (печатный)
5. Горный журнал: научно-технический и производственный журнал (печатный)
6. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)
7. Уголь: научно-технический и производственно-экономический журнал (печатный)

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

1. Официальный сайт Кузбасского государственного технического университета имени Т.Ф. Горбачева. Режим доступа: <https://kuzstu.ru/>.
2. Официальный сайт филиала КузГТУ в г. Белово. Режим доступа: <http://belovokyzgtv.ru/>.
3. Система «Технорматив»: <https://www.technormativ.ru/>
4. Электронные библиотечные системы:
  - Лань. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>
  - Электронная библиотечная система Новосибирского государственного технического университета [https://library.kuzstu.ru/method/ngtu\\_metho.html](https://library.kuzstu.ru/method/ngtu_metho.html)
  - Национальная электронная библиотека. Режим доступа: <http://нэб.рф/>
  - Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://urait.ru/>
  - Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.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. Google Chrome
6. Microsoft Windows

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

Базами производственной практики являются горнодобывающие предприятия, заводы горного машиностроения, структурные подразделения горного производства, которые имеют необходимое оборудование, соответствующее действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

Для проведения практики предусмотрена следующая материально-техническая база:

1. Учебная аудитория № 107 для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная:

- мультимедийным оборудованием: переносной ноутбук Lenovo B590 15.6 дюймовый экран, 2.2 ГГц тактовая частота, 4 Гб ОЗУ, 512 Мб видеопамять; интерактивная система портативная система Triumph Portable Slim; звуковая система 5.1; системный блок 2 шт.: 24 дюймовый монитор, AMD 4 ГГц, 8Гб ОЗУ, 1024 Мб видеопамять, веб-камера, документ-камера AverVISION x16, интерактивная приставка, Autocad 2015, MathCAD 12.0, программный комплекс Fire 3D.; программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows7, пакеты программных продуктов Office 2007 и 2010;

- учебно-информационными стендами по открытому и подземному способу разработки, комплектами учебных видеофильмов.

2. Специальное помещение № 219 (научно-техническая библиотека), компьютерный класс № 207 для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду филиала.

## 11 Иные сведения и (или) материалы



1589781929

