

21.05.04.09-2017

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

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

Горный институт

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГИ

\_\_\_\_\_ А.А. Хорешок

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Программа практики**

Вид практики: Производственная

Тип практики: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Способ проведения: стационарная и выездная

Специальность 21.05.04 Горное дело

Специализация / направленность (профиль) 09 Горные машины и оборудование

Присваиваемая квалификация

"Горный инженер (специалист)"

Формы обучения

очная, заочная

Кемерово 20\_\_ г.



1511993486

## 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.



1511993486

Рабочую программу составил  
Доцент кафедры ГМиК \_\_\_\_\_ П.В. Буянкин  
подпись ФИО

Рабочая программа обсуждена  
на заседании кафедры горных машин и комплексов

Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой горных машин и \_\_\_\_\_ К.А. Ананьев  
комплексов  
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»  
подпись ФИО



1511993486

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

Способ проведения практики: стационарная и выездная.

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

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

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

Освоение дисциплины направлено на формирование:

профессиональных компетенций:

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

ПК-9 - владением методами геологопромышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов

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

ПК-11 - способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных 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 - 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 - умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом

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

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

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

**Индикатор(ы) достижения:**

**Результаты обучения по дисциплине:**

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

Производственная практика студентов на горных и машиностроительных предприятиях, проектных учреждениях и научно-исследовательских организациях в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования является составной частью основной образовательной программы и непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся по следующим видам профессиональной деятельности: производственно-технологической; организационно-управленческой; научно-исследовательской и проектной.

В соответствии с основной образовательной программой студентами к моменту прохождения производственной практики прослушан полный курс дисциплин по циклам общегуманитарных и социально-экономических дисциплин, математических и естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин, пройдены следующие виды практик: учебная-ознакомительная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности); учебная (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности).

В период учебной практики после 3 курса студенты в соответствии с согласованной с Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор) дополнительной программой обучения в Учебном центре ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» студенты-открытки сдали



1511993486

экзамены на III квалификационную группу по электробезопасности для работы в электроустановках напряжением до и выше 1000 В и по результатам стажировки на рабочем месте сдали экзамен на рабочую профессию «Помощник машиниста экскаватора». Студенты- подземщики сдают на рабочие профессии в комиссиях предприятий, на которых уже проходили практики с присвоением рабочей профессии ГРОЗ или слесарь подземный.

Базами практики являются горнодобывающие предприятия Кемеровской и других регионов Российской Федерации.

Выезд на производственную практику осуществляется согласно приказу по университету. В приказе определяются место практики, сроки ее прохождения и руководители практики от университета.

До выезда на производственную практику каждый студент должен пройти медосмотр в межвузовской поликлинике или в поликлинике по месту жительства и представить на кафедру ГМиК КузГТУ справку о годности по состоянию здоровья к прохождению практики и работе на опасных производственных объектах.

Каждый студент должен получить на кафедре ГМиК путевку и программу производственной практики, пройти инструктаж о порядке прохождения практики. Общий инструктаж по технике безопасности фиксируется в специальном журнале подписями студентов и лиц, ответственных за инструктаж по технике безопасности.

Организацию и контроль прохождения студентами производственной практики осуществляют руководители практики от предприятия

Успешное прохождение производственной практики обеспечивает возможность получения третьей группы допуска по электробезопасности и получение рабочей профессии, обучение на «Единую книжку взрывника» а также предварительный сбор материалов для разработки курсовых работ и проектов, а также подготовится к будущей профессиональной деятельности специалиста квалификации Горный инженер по направлению подготовки «21.05.04 Горное дело», профиль «09 Горные машины и оборудование».

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

Общий объем практики составляет 12 зачетных единиц.

Общий объем практики составляет 432 часа.

#### **5 Содержание практики**

Целью производственной практики является: закрепление теоретических знаний, полученных в университете; изучение конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, системы технической эксплуатации и ремонта оборудования, структуры и функции службы главного механика; изучение вопросов организации и планирования производства, в том числе ремонтного, форм и методов реализации продукции и услуг; ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией; ознакомление и изучение видов и методов ремонта, способов восстановления узлов и деталей; ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды; получение навыков обеспечения безопасности выполняемых работ и выдачи заданий (нарядов), а также сбор и оформление материалов для курсовых проектов и работ

Задачи практики:

- работа на штатных должностях, либо (в виде исключения) в качестве дублеров;
- изучение основных и вспомогательных производственных процессов; □
- изучение системы разработки, принятой на горном предприятии; □
- изучение конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, знание принципа их работы и правилам эксплуатации; □
- приобретение знаний в области промышленной безопасности, охраны труда и промсанитарии;
- ознакомление с основными технико-экономическими показателями работы горного предприятия;
- приобретение рабочей профессии (помощник машиниста, ГРОЗ и т.п.);
- обучение и аттестация на группу допуска по электробезопасности; □
- сбор материалов для выполнения курсовых работ и (или) проектов на предстоящем курсе обучения

Структура и содержание производственной практики приведены в таблице



1511993486

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов	Формы текущего контроля
1	Предварительный	Определение студентов с местом прохождения практики	Договор о сотрудничестве (гарантийное письмо)
		Прохождение студентами медосмотра и представление на кафедру ГМиК КузГТУ справки о годности по состоянию здоровья к прохождению практики и работе на опасных производственных объектах	Справка
2	Организационный	Организационное собрание студентов с руководителями практики от КузГТУ	Регистрация
		Получение путевки на практику	Роспись
		Инструктаж о порядке прохождения практики и общий инструктаж по технике безопасности	Запись и подпись в журнале
3	Прохождение практики	Оформление на работу на штатную должность или в качестве дублера	Приказ, распоряжение по предприятию
		Вводный инструктаж на предприятии. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	Запись в журнале
		Прохождение производственной практики на горном предприятии: - сбор исходной информации для выполнения презентации (отчета по практике); - сбор материалов для курсовых работ и (или) проектов	Промежуточный отчет
4	Отчетный	Самостоятельная обработка и систематизация собранного и литературного материала. Подготовка итогового отчета по практике	Подпись руководителя практики от предприятия
		Защита отчета по практике комиссии на кафедре (руководителю первой производственной практики). Для студентов - целевиков дополнительно необходима защита отчета на предприятии с предлагаемой комиссией оценкой	Дифференцированная оценка в ведомости по практике

В процессе прохождения производственной практики студенты, во-первых, последовательно изучают все стороны функционирования горного предприятия, и во-вторых, приобретает практические навыки работы, в том числе общения с персоналом.

Во время прохождения производственной практики студенты собирают материал для последующей подготовки отчета по практике.

Содержание отчета определяется целью и задачами производственной практики, при этом нем должны быть достаточно подробно отражены этапы прохождения практики на предприятии.

В своей первой части должна содержаться информация о предприятии (горно-геологическая характеристика месторождения; схема вскрытия и система разработки месторождения; технология и механизации ведения горных работ (производства); структура управления предприятия; способы безопасного ведения горных работ, сведения об охране труда и окружающей среды, машины и механизмы и т.д.).

Во второй части отчета должно содержаться описание практической работы студента в виде дневника.

В презентации (отчете) обязательно должно быть представлено описание подразделения (участка) предприятия, на котором осуществлялась практика (назначение, технологические процессы и имеющиеся механизмы). Подробно должно быть представлено описание механизма, с которым практикант имел дело, порядок его работы и обслуживания.

В презентацию (отчет) включаются все материалы, необходимые для выполнения курсовых проектов и работ. Общая формулировка темы курсового проекта или работы и перечень требуемых материалов определяется руководителем практики от университета, а привязка к конкретному горному предприятию – руководителем практики от предприятия. Последний имеет право изменить тему задания и ее содержания в рамках рабочей программы дисциплины, по которой выполняется проект (работа).

Презентация (текст отчета) должна иметь логическую последовательность, разбита на разделы и подразделы, иллюстрированные рисунками, эскизами, схемами и диаграммами и содержать оглавление. Все эскизы, схемы должны быть пронумерованы и подписаны. Общий объем не должен превышать 50



1511993486

страниц рукописного текста, не включая приложений.

## 6 Формы отчетности по практике

По результатам прохождения практики составляется презентация (электронный или письменный вариант).

Промежуточная аттестация проводится в форме презентации, по результатам которой выставляется оценка.

Презентация готовится в течение всего времени прохождения практики по мере ознакомления с информацией о горных предприятиях. Он является основным документом, характеризующим работу студента во время практики.

Если эссе делается в письменном формате, то выполняется на стандартных сброшюрованных листах бумаги формата А4 (Times New Roman, 14 пт, 1,5 интервал, все поля по 20 мм), первый лист – титульный.

Презентация состоит из текстовой и графической частей, как правило, включающую следующие разделы: Введение

1. Технологическая характеристика шахты или разреза
2. Краткая технологическая характеристика обогатительной фабрики (при наличии);
3. Стационарные машины;
4. Транспортные машины.
5. Горные машины и оборудование подземных разработок.
6. Горные машины и оборудование открытых работ

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании презентации с представлением корешка к путевке, подписанного руководителем практики от предприятия и заверенного печатью. Также прикладываются копии документов, подтверждающие прохождение студентом практики на предприятии (распоряжения и приказы, копия трудовой книжки или трудовой контракт, табель выходов и др.), в которых отображены необходимые даты. На титульном листе расписывается руководитель практики от предприятия с указанием рекомендуемой оценки.

Защита проводится в виде устного опроса и собеседования с руководителем практики от кафедры горных машин и комплексов.

По итогам практики в ведомости и зачетной книжке проставляется дифференцированная оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета направляется повторно на практику в период студенческих каникул. В отдельных случаях рассматривается вопрос о дальнейшем пребывании студента в университете

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

№ п/п	Наименование разделов (этапов)	Содержание (темы) раздела	Код компетенций	Знания, умения, навыки (или) опыт деятельности, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля
1	Вводная лекция, инструктаж по ТБ, оформление пропусков	Общий инструктаж по технике безопасности, а также инструктаж на рабочем месте подразделения, куда направляется студент. Общий обзор ознакомление: со структурой управления предприятия (отделом); организацией контроля продукции; с основными мероприятиями по охране труда; с действующими технологическими процессами, используемого технологического оборудования, средств технологического оснащения и автоматизации с целью изучения их основных характеристик и особенностей. Обзорный курс лекций об истории развития предприятия, характере производства.	ПК-10	Знать: основы технологии и комплексной механизации открытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород. Уметь: обосновывать выбор горных машин для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией. Владеть: методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов. Иметь опыт: во владении законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений.	Устный опрос



1511993486

2	Работа на рабочем месте	Работа слесарями, дублёрами механиков, мастеров, наладчиков, операторов ЭВМ и т. п. Студент должен изучить состав и порядок хранения информации на предприятии (организации) (архивы, базы данных, программного обеспечения), уметь получать и применять информацию в расчетах. Студент может участвовать в проведении научно-исследовательских экспериментов; в разработке рационализаторских предложений по совершенствованию горного оборудования, конструкций, инструментов и т.д.; в выполнении специальных производственных заданий по выявлению резервов производства; в общественной жизни предприятия (организации)	ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-16, ПК-17	Знать: основы автоматизированных систем управления производством; физико-механические свойства горных пород; основы технологии и комплексной механизации от крытых, подземных горных работ истроительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород; формы и правила составления графиков работ и перспективные планы, инструкции, сметы, заявки на материалы и оборудование; формы и правила составления первичного учета по выполняемым работам; основы технологии и комплексной механизации открытых, подземных горных работ истроительных работ по освоению городского подземного пространства; методы разработкитехнических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок; способы и методы ведения экспериментальных и лабораторных исследований; методику проведения испытания новой техники и технические средства контроля работы систем инновационного оборудования. Уметь: производить простейшие расчеты настроек автоматизированных систем управления с целью обеспечения согласованной работы горных машин с заданными технико-экономическими параметрами; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; обосновывать выбор горных машин для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; осуществлять контроль качества работ и обеспечивать правильность выполнения их исполнителями; анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; составлять и защищать отчеты по проделанной работе в области экспериментальных и лабораторных исследований, а также интерпретировать полученные результаты; применять технические средства контроля и измерения физических величин. Владеть: готовностью принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления производством; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации. Способностью разрабатывать и доводить до исполнителей наряды и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ; готовностью оперативно устранять нарушения производственных процессов; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов; готовностью использовать технические средства опытнопromышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов. Иметь опыт: в эксплуатации автоматических систем слежения горнодобывающих комплексов; владения методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов; во владении законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений; по разработке и донесения до исполнителей нарядов и задания на выполнение горных, горностроительных и буровзрывных работ. Заполнять необходимые отчетные документы в соответствии с установленными формами; вести первичный учет выполняемых работ, анализировать оперативные и текущие показатели производства, обосновывать предложения по совершенствованию организации производства; по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом; в проведении лабораторных работ в области добычи, переработки полезных ископаемых и эксплуатации горного оборудования. Составлять и защищать отчеты по проделанной работе; в использовании технических средств опытнопromышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов	Устный опрос
---	-------------------------	--	--	---	--------------



1511993486



3	Сбор данных для оформления отчета	оформления отчета Сбор документации, с учетом фактического литературного материала	ПК-10, ПК-13	Знать: основы технологии и комплексной механизации от крытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; физико-механические свойства горных пород; основы технологии и комплексной механизации открытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок. Уметь: обосновывать выбор горных машин для заданных горно-геологических и горнотехнических условий и объемов горных работ; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией; анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией. Владеть: методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов; методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов. Иметь опыт: во владении законодательными основами недропользования и обеспечения экологической и промышленной безопасности работ при добыче, переработке полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.	Устный опрос
4	Оформление и сдача отчета	Оформление и сдача отчета	ПК-13	Знать: основы технологии и комплексной механизации открытых, подземных горных работ и строительных работ по освоению городского подземного пространства; методы разработки технических заданий на изготовление новых и совершенствование существующих образцов горных машин с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений; методы проектирования современной горной техники, обеспечивающие получение эффективных конструкторских разработок. Уметь: анализировать, синтезировать и критически резюмировать полученную информацию, работать с технической документацией. Владеть: методами и навыками организации технических мероприятий по обеспечению постоянной работоспособности горных машин с заданными технико-экономическими параметрами эксплуатации; современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов. Иметь опыт: по выполнению маркетинговых исследований, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом.	Устный опрос

## 7.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

### 7.2.1. Текущий контроль

Средствами текущего контроля на первом этапе являются вопросы по аттестации, соответствующие требованиям местного органа Ростехнадзора РФ. Средствами текущего контроля второго этапа являются отметки в путевке или трудовой книжке студента о его работе на предприятии в установленные сроки. Средством текущего контроля третьего этапа является наличие собранных материалов и информации. Критерием оценки является соответствие или не соответствиетребованиям раздела 6. Четвертый этап практики (оформление презентации) проходит на кафедре. Текущий контроль этого этапа осуществляет руководитель практики от кафедры. Средством текущего контроля этого этапа является осмотр представленных материалов. Критериям оценки является соответствие или не соответствие требованиям пункта 6.

### 7.2.2. Оценочные средства при промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта с оценкой. Оценочными средствами являются контрольные вопросы по 2 и 3 этапу практики. Студенту задается четыре вопроса по одному вопросу из каждого раздела отчета по практике (пункт 6), на которые должны дать ответы.

Далее представлен пример контрольных вопросов по отчету раздела Горные машины и оборудование подземных разработок

1. Условия работы горных машин и комплексов для подземной разработки.
2. Требования, предъявляемые к горным машинам.
3. Классификация и систематизация горных машин для подземных работ.
4. Рабочий инструмент угольных и проходческих комбайнов
5. Механические свойства и показатели сопротивления разрушенным углей и горных пород.
6. Параметры разрушения и виды резцов.
7. Экспериментальные методы определения нагрузок на резце.
8. Основные закономерности процесса разрушения резанием.



1511993486

9. Расчет нагрузок на резцах при резании углей.
10. Угольные комбайны (требования, классификация, состав).
11. Исполнительные органы угольных комбайнов (назначения, требования, классификация).
12. Врубовые исполнительные органы (устройство, схемы набора инструмента, основные параметры, достоинства и недостатки).
13. Барабанные исполнительные органы (классификация, устройство, схемы набора инструмента, достоинства и недостатки).
14. Шнековые исполнительные органы (классификация, устройство, погрузочная способность, схемы набора инструмента, достоинства и недостатки).
15. Буроскалывающие исполнительные органы (устройство, достоинства и недостатки). Мощность, затрачиваемая на резание.
16. Погрузочные органы (требования, классификация, устройство, производительность). Мощность, затрачиваемая на погрузку.
17. Передаточные механизмы, силовое оборудование, методы борьбы с пылью при работе комбайнов.
18. Общие сведения о врубовых машинах и широкозахватных комбайнах.
19. Схемы компоновки и работы шнековых комбайнов.
20. Схемы компоновки и работы комбайнов с буровыми и барабанными исполнительными органами.
21. Угольные комбайны для крутонаклонных и крутых пластов.
21. Угольные комбайны для пологих и наклонных пластов с барабанным исполнительным органом (схемы компоновки и работы, основные параметры).
23. Схемы компоновки и работы шнековых угольных комбайнов для пологих и наклонных пластов. Основные параметры.
23. Узкозахватные комбайны для крутонаклонных и крутых пластов (отличительные особенности, схемы компоновки и работы, основные параметры).
24. Общие сведения о широкозахватных комбайнах.
26. Механизированные крепи (назначение, определение термина, требования и классификация).
27. Конструктивные элементы механизированных крепей (назначение и устройство).
28. Гидравлические стойки механизированных крепей (устройство, рабочая характеристика, параметры).
29. Выбор параметров и основы расчета механизированных крепей..
30. Механизированные крепи третьего поколения (отличительные особенности, устройство, параметры).
31. Механизированные крепи сопряжений (назначение, требования, устройство, параметры).
32. Механизированные крепи для крутонаклонных и крутых пластов (особенности условий работы и компоновки, устройство, параметры).
33. Отличительные особенности забойных конвейеров.
34. Очистные комплексы и агрегаты (назначение, классификация, состав, компоновочные схемы комплексов, принципы шифровки, основные типы и область применения).
35. Компоновочные схемы агрегатов (основные типы, состав и область применения).
36. Производительность выемочных комплексов и агрегатов.
37. Проходческие комбайны (назначение, требования, классификация, состав).
38. Особенности конструкций и расчеты исполнительных органов.
39. Погрузочные органы проходческих комбайнов (классификация, устройство, производительность).
40. Ходовое оборудование проходческих комбайнов (классификация, устройство, основы расчета). Устойчивость проходческих комбайнов.
41. Проходческие комбайны избирательного (циклического) действия (схемы компоновки, основные типы и параметры).
42. Производительность проходческих комбайнов.
43. Проходческие комбайны бурового (непрерывного) действия, особенности конструкций для проведения выработок по породе с  $f = 8 \dots 12$ .
44. Бурильные машины (общие сведения и классификация). Сущность различных способов бурения и область их применения.
45. Проходческие комплексы (общие сведения и классификация). Комплексы для проведения горизонтальных и наклонных выработок буровзрывным способом.
46. Комбайновые и щитовые проходческие комплексы (определение, требования, классификация, состав, основные типы).
47. Комплексы для проходки вертикальных стволов буровзрывным способом (классификация, состав, основные типы).



1511993486

48. Установки для бурения стволов и стволовые комбайновые комплексы (классификация, состав, основные типы).

49. Общие сведения о способах и средствах гидромеханизации горных работ.

Примеры контрольных вопросов по отчету раздела Горные машины и оборудование открытых разработок

1. Классификация и систематизация карьерных горных машин и оборудования по назначению и принципу действия.
2. Условия работы механического оборудования карьеров и требования предъявляемые к ним
3. Карьерные буровые станки (общие сведения и классификация).
4. Карьерные буровые станки бурения шарошечными и резцовыми долотами (основные типы, конструкция и область применения)
5. Шнекобуровые машины (основные типы, конструкция и область применения).
6. Машины для зарядания и забойки скважин (основные типы, конструкция и область применения).
7. Одноковшовые экскаваторы (общие сведения и классификация)
8. Карьерные мехлопаты (основные типы, конструкция и область применения)
9. Экскаваторы-драглайны (основные типы, конструкция и область применения)
10. Гидравлические экскаваторы с прямой и обратной лопатой (основные типы, конструкция и область применения)
11. Горно-транспортные комплексы. Классификация, структура комплексной механизации.
12. Комплексы машин непрерывного действия (основные типы, конструкция и область применения).
13. Выемочно-транспортирующие машины (виды машин, их назначение, область применения)
14. Бульдозеры (основные типы, конструкция и область применения)
15. Скреперы (основные типы, конструкция и область применения)
16. Грейдеры (основные типы, конструкция и область применения)
17. Погрузчики (основные типы, конструкция и область применения)
18. Рыхлители (основные типы, конструкция и область применения)
19. Гидромониторы (основные типы, конструкция и область применения)
20. Драги (основные типы, конструкция и область применения)
21. Камнерезные машины (основные типы, конструкция и область применения)
22. Оборудование для отвалообразования (основные типы, конструкция и область применения)

Вопросы задаются только для тех технологических схем добычи полезного ископаемого и горных машин работающих на предприятии представленном в отчете.

При проведении промежуточной аттестации критериями являются правильность представленных материалов (согласно требованиям, п. 6) и качество ответов на контрольные вопросы. К промежуточной аттестации допускаются студенты, оформившие отчет в полном соответствии со структурой), представленной в п. 6. и содержанием разделов в целом соответствующем п. 6. Основным критерием оценивания при ответе на вопросы является количество правильных, полных ответов. Далее представлены примерные критерии оценивания.

«Отлично» - структура и содержание презентации полностью соответствуют требованиям; правильный и полный ответ на 90-100% вопросов.

«Хорошо» - структура и содержание презентации полностью соответствуют требованиям (или имеются незначительные недочеты в содержании разделов); правильны, ответ на 70-90% вопросов.

«Удовлетворительно» - структура презентации полностью соответствует требованиям, но в содержании есть недочеты; ответ на 50-70% вопросов.

«Неудовлетворительно» - структура презентации полностью соответствуют требованиям, но в содержании есть недочеты; ответ на менее 50 % вопросов.

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

### **8.1 Основная литература**

1. Хорешок, А. А. Буровые станки и бурение скважин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки (специальности) «Горное дело» специализация «Горные машины и оборудование» / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева». – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 140 с. – ISBN 9785890709646. – URL:



1511993486

<http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90154&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

2. Буровые станки на карьерах. Конструкции, эксплуатация, расчет : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Открытые горные работы" направления подготовки "Горное дело" и по специальности "Горные машины и оборудование" направления подготовки "Технологические машины и оборудование" / В. С. Квагинидзе [и др.]. – Москва : Горная книга, 2011. – 291 с. – (Библиотека горного инженера). – ISBN 9785986722801. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229080>. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Хорешок, А. А. Горные машины и оборудование : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 21.05.04 "Горное дело", специализаций "Горные машины и оборудование", "Подземная разработка пластовых месторождений" / А. А. Хорешок, А. В. Адамков, Т. А. Ишмаева ; ФГБОУ ВПО "Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева". – Кемерово : Издательство КузГТУ, 2014. – 252 с. – ISBN 97858907010600. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=91255&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

4. Основы эксплуатации горных машин и оборудования ; Редактор: Гилев Анатолий Владимирович. – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2011. – 274 с. – ISBN 9785763821949. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229381](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229381) (дата обращения: 14.02.2021). – Текст : электронный.

## 8.2 Дополнительная литература

1. Гетопанов, В. Н. Горные и транспортные машины и комплексы : учебник для вузов по специальности "Горные машины и оборудование" / В. Н. Гетопанов, Н. С. Гудилин, Л. И. Чугреев. – Москва : Недра, 1991. – 304 с. – (Высшее образование). – ISBN 5247014618. – Текст : непосредственный.

2. Сафохин, М. С. Горные машины и оборудование : учебник для вузов / М. С. Сафохин, Б. А. Александров, В. И. Нестеров. – Москва : Недра, 1995. – 463 с. – (Высшее образование). – ISBN 5247033027. – Текст : непосредственный.

3. Горные машины и оборудование подземных горных работ. Режущий инструмент горных машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Горное дело" направления подготовки "Горное дело" и по специальности "Физические процессы горного или нефтегазового производства" направления подготовки "Физические процессы горного или нефтегазового производства" / А. А. Хорешок [и др.] ; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 288 с. – ISBN 9785890708533. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=90684&type=utchposob:common>. – Текст : непосредственный + электронный.

## 8.3 Методическая литература

1. Оборудование и инструмент щитовых проходческих комплексов : методические указания для выполнения лабораторной работы по дисциплинам «Горные машины и оборудование подземных разработок», «Основы проектирования горных машин и оборудования», «Основы эксплуатации горных машин и оборудования» для студентов специальности 150402 «Горные машины и оборудование» всех форм обучения / ГОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т», Каф. горн. машин и комплексов ; сост.: А. М. Цехин, А. Ю. Борисов, Л. Е. Маметьев. – Кемерово : КузГТУ, 2011. – 35 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=345> (дата обращения: 15.02.2021). – Текст : электронный.

2. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : методические указания к курсовой работе для студентов специальности 150402 «Горные машины и оборудование» всех форм обучения / А. А. Хорешок [и др.]; ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Горный институт, Каф. горн. машин и комплексов. – Кемерово : КузГТУ, 2012. – 22 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=5094>. – Текст : непосредственный + электронный.

3. Режущий инструмент горных машин : методические указания к практическому занятию по дисциплине «Горные машины и оборудование» для студентов направления 080200.62 «Менеджмент», профиль «Производственный менеджмент», всех форм обучения / ФГБОУ ВПО «Кузбас. гос. техн. ун-т им. Т. Ф. Горбачева», Каф. горн. машин и комплексов ; сост.: Н. Н. Городилов, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. – Кемерово : КузГТУ, 2014. – 23 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=7971>. – Текст : непосредственный + электронный.



1511993486

#### 8.4 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» <http://biblioclub.ru/>
2. Электронная библиотека КузГТУ  
[https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=230&Itemid=229](https://elib.kuzstu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=230&Itemid=229)
3. Национальная электронная библиотека <https://нэб.пф/>
4. Электронная библиотека Горное образование <http://library.gorobr.ru/>

#### 8.5 Периодические издания

1. Вестник Кузбасского государственного технического университета : научно-технический журнал (печатный/электронный) <https://vestnik.kuzstu.ru/>
2. Горная механика и машиностроение : научно-технический журнал (печатный)
3. Горная промышленность : научно-технический и производственный журнал (печатный)
4. Горное оборудование и электромеханика : научно-практический журнал (печатный/электронный)  
<https://gormash.kuzstu.ru/>
5. Горный журнал : научно-технический и производственный журнал (печатный)
6. Горный информационно-аналитический бюллетень: научно-технический журнал (печатный)
7. Известия высших учебных заведений. Горный журнал : научно-технический журнал (печатный)

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

1. ОАО «Кировоградский завод твердых сплавов»  
<http://www.kzts.ru>
2. ОАО «ТВЕРДОСПЛАВ»  
<http://tverdospлав.ru>
3. ООО «Торговый Дом Горный инструмент»  
<http://www.grins.ru>
4. ЗАО «БЕЛТЕХНОЛОГИЯ и М»  
<http://www.beltechnologia.com/product/cutters>  
[http://www.beltechnologia.com/cutters/cutters\\_gor.htm](http://www.beltechnologia.com/cutters/cutters_gor.htm)  
<http://www.beltechnologia.com/product/rezec.php>
5. «Kennametal Inc.»  
<http://www.kennametal.com>
6. «BETEK Gmb H Co.KG»  
<http://www.betek.de>
7. ООО «Компания РИТС»  
<http://www.ritscomp.ru>
8. ЗАО «НПП имени М.И. Платова»  
<http://www.zaoplatov.ru/equipment/miner?n=127>
9. НТС «Украина»  
<http://www.nts-service.com.ua>
10. ЗАО «СИПРСОП»  
[http://www.sipr.by/product/t\\_cut\\_tools.html](http://www.sipr.by/product/t_cut_tools.html)
11. ООО НПП «Сибирские горнопромышленники»  
[http://sibgp.ucoz.ru/index/rezcy\\_dlja\\_shakhtnykh\\_kombajnov/0-5](http://sibgp.ucoz.ru/index/rezcy_dlja_shakhtnykh_kombajnov/0-5)  
[http://sibgp.ucoz.ru/index/universalnyj\\_rezec/0-7](http://sibgp.ucoz.ru/index/universalnyj_rezec/0-7)  
Горные комбайны, крепи, струги, конвейеры и другая техника
12. ООО «Кузнецкий машиностроительный завод»  
<http://www.nvkz.kuzbass.net/M-Plant>
13. ОАО «Копейский машиностроительный завод»  
<http://www.kopemash.ru>
14. ОАО «Гидромаш»  
<http://www.gidromash.ru>
15. ОАО «Объединенные машиностроительные технологии»  
<http://www.omt-gum.ru>
16. ООО «Юргинский машиностроительный завод»  
<http://www.yumz.ru>
17. ООО «Торговый дом «Юрмаш»



1511993486

<http://www.td-yurmash.ru>  
18. Компания «Интергормаш»  
<http://igm.com.ua>  
19. ЗАО «МАШПРОМ»  
<http://www.gidroprivod.com>  
20. ГП «Донгипроуглемашем»  
<http://www.dgum.com.ua/proh.php>  
21. ЗАО «Новокраматорский машиностроительный завод»  
<http://www.nkmz.com>  
22. ОАО «Ясиноватский машиностроительный завод»  
<http://www.jscymz.com>  
23. ЗАО «НПП «СПЕЦУГЛЕМАШ»  
<http://www.specuniv.com>  
24. ЗАО «Солигорский институт проблем ресурсосбережения  
с опытным производством»  
<http://www.sipr.by>  
25. ОАО «Северо-Задонский экспериментальный завод»  
<http://s-zez.ru>  
26. ООО «Западно-Донбасский научно-производственный центр «Геомеханика»  
<http://www.geomehanika.com.ua>  
27. «OSTROJ a.s.»  
<http://www.ostroj.cz>  
28. ООО «Белгидравлика»  
<http://belgidravlika.ru>  
29. ОАО «Агрегатный завод»  
<http://www.laz.kaluga.ru>  
30. «DOSCO OVERSEAS ENGINEERING LTD»  
<http://www.dosco.co.uk>  
31. «Krummenauer», «Anlagenbau»  
<http://www.krummenauer.de>  
<http://anlagenbau.krummenauer.de>  
32. «Grupa FAMUR»  
<http://www.famur.com.pl>  
33. «GLINIK» Mining Machinery Plant Ltd.  
[http://www.zmg.glinik.pl/374,roof\\_support\\_for\\_caving.htm](http://www.zmg.glinik.pl/374,roof_support_for_caving.htm)  
34. «KOPEX GROUP»  
<http://www.kopex.com.pl/idm,925,ochistnyye-kombayny.html>  
35. «Caterpillar»  
<https://mining.cat.com/products/underground-mining/longwall>  
36. ЗАО Объединенная промышленная компания «МК»  
<http://www.mkgroup.ru>  
37. «SANDVIK MINING AND CONSTRUCTION G.M.B.H»  
<http://www.sandvik.com>  
<http://www.miningandconstruction.sandvik.com>  
38. ОАО «Александровский машиностроительный завод»  
<http://www.amz.perm.ru>  
39. ОАО «Артемовский машиностроительный завод «ВЕНТПРОМ»  
<http://www.ventprom.com>  
40. ОАО «Белохолуницкий машстройзавод»  
<http://bhmz.ru>  
41. ОАО «Артемовский машиностроительный завод Венкон»  
<http://www.uralstars.com/EX/venkon/product.htm>  
42. ОАО «Первоуральский завод горного оборудования»  
<http://www.pzgo.ru>  
43. ООО «Луганский машиностроительный завод  
им. А. Я. Пархоменко»  
<http://www.lmzip.com>  
44. ЗАО «Завод Мельмаш»



1511993486

<http://melmash45.ru>  
45. ООО «Центр Транспортные Системы»  
<http://www.trssystem.ru>  
46. «Технэкс»  
<http://www.technex.ru>  
47. ОАО «ХМЗ» «Свет шахтера»  
<http://www.shaht.kharkov.ua>  
48. ОАО «ДонЭрм»  
<http://donerm.com.ua/strugovie-ustanovki/index.html>  
49. ОАО «ЛМЗ Универсал»  
<http://www.lmzuniversal.com>  
50. ЗАО «Вистек-Кузбасс»  
<http://www.vistek-kuzbass.ru>  
51. Корпорация РудЭнергоМаш «РЭМ»  
<http://rudenergomash.coml>  
52. «DBT GmbH» <http://www.dbt.de>  
53. ООО «ГорТех»  
<http://www.gorteh.ru>  
54. «IBS industriemaschinen-Bergbau -Service»  
<http://www.ibstec.de>  
55. Угольный портал <http://coal.dp.ua>  
56. Горная Техника: номенклатурный справочник  
<http://www.gortehno.ru>  
57. Горная энциклопедия <http://www.mining-enc.ru>  
Бурошнековые комплексы и установки (БШК-2ДМ, АВШ-1).  
58. ООО «Машиностроитель»  
<http://www.mashstroy.com.ua>  
59. ООО «Спецподземмаш»  
<http://www.спецpm.com/d1.html>  
60. ОАО «ВБМ-групп» <http://vbm.ru>  
61. ЗАО «Управляющая горная машиностроительная компания РУДГОРМАШ»  
<http://www.rudgormash.ru>  
62. ООО «Буртехснаб» <http://bts-ekb.ru>  
63. ЗАО «Белгородский завод горного машиностроения» <http://www.belgormash.ru>  
64. «Завод Буровых Технологий» <http://www.zavodbt.ru>  
65. ЗАО «Александровский завод бурового оборудования» <http://www.azbo.ru>  
66. «РосПромБур» <http://rosprombur.ru>  
67. ЗАО «Геомаш-Центр» <http://www.geomash.ru>  
68. ООО «ОптРегионСнаб» <http://www.metallsbyt.ru/production/doloto.php>  
69. «Группа компаний ТСЗП» <http://www.tspc.ru/about/lit/drillingbit>  
70. «Буровой портал» <http://drillings.ru>  
71. ЗАО «Горные машины» <http://www.zaogm.ru>  
72. «TORQUATO DRILLING ACCESSORIES» <http://www.dthhammers.net/torquato>  
73. Машиностроительная корпорация <http://www.uralmash.ru>  
74. Группа ОМЗ, ООО «ИЗ-КАРТЭКС» <http://www.omz.ru/rus/segments>  
75. Горная Техника: номенклатурный справочник <http://www.gortehno.ru/index.html>  
76. «Mining Solutions»: Atlas Copco, Komatsu <http://www.mining-solutions.com>

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

При проведении практики может использоваться следующее программное обеспечение:

1. ESET NOD32 Smart Security Business Edition
2. Microsoft Windows
3. Opera
4. Yandex
5. Open Office



1511993486

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

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

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



1511993486





1511993486