МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНОБРНАУКИ РОССИИ)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ДонГТУ»)

Факультет горно-металлургической промышленности и строительства
Кафедра горных энергомеханических систем

УТВЕРЖДАЮ
И.о. проректора по
учебной работе
Д.В. Мулов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика
(наименование дисциплины)

21.05.04 Горное дело
(код, наименование специальности)

Горные машины и оборудование
(специализация)

Квалификация Горный инженер (специалист)
(бакалавр/специалист/магистр)

Форма обучения очная, заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Алчевск, 2024

1 Цели и задачи преддипломной практики

Целью преддипломной практики является формирование компетенций в области разработки технической и нормативной документации для производства, эксплуатации, сервисного обслуживания и ремонта горных машин различного функционального назначения, их рациональной эксплуатации, мониторинга технического состояния, обеспечения безопасной эксплуатации и снижения техногенной нагрузки на окружающую среду.

Задачи преддипломной практики:

– изучение производственно-хозяйственной деятельности горных предприятий, технологических процессов выемки угля и проведения горных выработок, транспортирования грузов, вопросов эксплуатации стационарного оборудования, энергоснабжения горных работ и автоматического управления технологическими процессами и установками;

– изучение условий работы добывающего (проходческого), транспортного, стационарного оборудования, уровня механизации работ на подготовительных и очистных участках;

– изучение конструктивных особенностей и горно-геологических условий работы горных машин и оборудования, рассматриваемых в специальной части дипломного проекта;

– выявление конструктивных недостатков и наименее надежных элементов горных машин, эксплуатируемых на горном предприятии, а также проблемных ситуаций, связанных с их эксплуатацией;

– освоение методов ремонта и восстановления горных машин, а также организации текущих и планово-предупредительных ремонтов горного оборудования;

– изучение условий труда рабочих, порядка внедрения на предприятии новейших достижений науки и техники;

– изучение вопросов организации инженерного труда на горном предприятии, охраны труда и гражданской обороны;

– углубление и закрепление теоретических знаний, полученных за весь период обучения;

– получение консультаций у специалистов по вопросам эксплуатации горных машин и оборудования, рассматриваемых в специальной части дипломного проекта;

– сбор материалов, необходимых для выполнения дипломного проекта, оформление отчета и его защита.

Дисциплина направлена на формирование профессиональных (ПК-1, ПК-2, ПК-3,ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7) компетенций выпускника.

2 Место преддипломной практики в структуре ОПОП ВО

Логико-структурный анализ дисциплины – «Преддипломная практика» входит в БЛОК «Практика», часть Блока 2, формируемая участниками образовательных отношений подготовки студентов по специальности 21.05.04 Горное дело (направленность (профиль) «Горные машины и оборудование»).

«Преддипломная практика» реализуется кафедрой горных энергомеханических систем. Основывается на базе дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Химия», «Материаловедение», «Основы горного дела», «Безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело», «Горные машины и оборудование», «Обогащение полезных ископаемых», «Горные машины и оборудование подземных горных работ», «Механическое оборудование карьеров», «Эксплуатация горных машин и оборудования», «Горные транспортные машины», «Механическое оборудование по обогащению полезных ископаемых», «Шахтные подъемные установки», «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования».

Для прохождения практики необходимы компетенции, сформированные у студента для решения профессиональных задач деятельности, связанных со знанием технологии горного производства и особенностями функционирования горных машин и оборудования.

Преддипломная практика служит основой для написания выпускной квалификационной работы специалиста.

Общая трудоемкость прохождения преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч. Программой преддипломной практики предусмотрена самостоятельная работа студентов (216 ак. ч.).

Дисциплина изучается на 6 курсе в 11 семестре у студентов очной формы обучения. Форма промежуточной аттестации — дифференцированный зачет.

У студентов заочной формы обучения дисциплина изучается на 6 курсе в 12 семестре. Форма промежуточной аттестации — дифференцированный зачет.

Базовыми предприятиями для проведения преддипломной практики являются промышленные горнодобывающие предприятия, отвечающие требованиям образовательно-профессиональной программы и квалификационной характеристики специальности 21.05.04 Горное дело специализации "Горные машины и оборудование". При необходимости могут быть задействованы ремонтно-механические заводы, шахтостроительные, научно-исследовательские, проектно-конструкторские организации, а также лаборатории кафедры горных энергомеханических систем ФГБОУ ВО «ДонГТУ», на которых практика проходит в течение четырех недель.

3 Перечень результатов обучения по преддипломной практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения учебных материалов и детального изучения технологии и оборудования одного из горнодобывающих предприятий обучающийся должен овладеть компетенциями, приведенными в таблице 1.

Таблица 1 – Компетенции, обязательные к освоению

Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен разрабатывать техническую и нормативную документацию для машиностроительного производства, испытания, модернизации, эксплуатации, технического и сервисного обслуживания и ремонта горных машин и оборудования различного функционального назначения с учетом требований экологической и промышленной безопасности	ПК-1	ПК-1.1. Разбирается в актуальных и соответствующих нормам методах разработки и эксплуатации горного оборудования ПК-1.2. Работает в графических редакторах для проектирования оборудования ПК-1.3. Выбирает режимы эксплуатации и способы ремонта горного оборудования
Способен эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, а также при строительстве и	ПК-2	ПК-2.1. Разрабатывает практические мероприятия по обеспечению надежности при эксплуатации горных машин и оборудования ПК-2.2. Определяет технологические, эксплуатационные, конструктивные параметры горного оборудования ПК-2.3. Владеет методикой расчета производительности эксплуатационных режимов горного оборудования ПК-2.4. Обеспечивает работоспособность, ремонтопригодность горных машин и оборудования при эксплуатации

эксплуатации		
Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
подземных объектов различного назначения		
Способен осуществлять техническое руководство по обеспечению функционирования оборудования и технических систем горного производства, обеспечивать выполнение требований технической документации на производство работ, действующих норм и стандартов	ПК-3	ПК-3.1. Использует в работе основные принципы создания и эксплуатации оборудования и технических систем, необходимых для эффективной работы горного предприятия. ПК-3.2. Осуществляет техническое руководство по обеспечению функционирования оборудования и технических систем в составе цепей технологических процессов. ПК-3.3. Проверяет эффективность и безопасность оборудования и технических систем
Способен выполнять анализ и оптимизацию взаимосвязей, функционального назначения комплексов по добыче, переработке полезных ископаемых и соответствующих производственных объектов	ПК-4	ПК-4.1. Применяет знания в области рациональной эксплуатации оборудования, правилах монтажа, технического обслуживания и ремонта горного оборудования ПК-4.2. Применяет методики разработки технологических процессов капитального ремонта горных машин и оборудования ПК-4.3. составляет нормативную документацию по проектированию, ремонту, эксплуатации и утилизации оборудования, требуемую надзорными органами и регламентами горного предприятия
Способен создавать и (или) эксплуатировать оборудование и технические системы обеспечения эффективной и безопасной реализации технологических процессов при производстве работ по	ПК-5	ПК-5.1. Использует законодательные и нормативные документы по промышленной и производственной безопасности, по охране труда при проектировании, строительстве и эксплуатации горных предприятий ПК-5.2. Выполняет расчеты технических средств и систем безопасности ПК-5.3. Проводит обучение и инструктаж по безопасным методам

переработке твердых полезных ископаемых		работы
Содержание компетенции	Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Способен руководствоваться в практической инженерной деятельности принципами комплексного использования георесурсного потенциала недр	ПК-6	ПК-6.1. Анализирует полученные результаты эксплуатации оборудования, разрабатывает рекомендации по повышению эффективности использования ресурсов предприятия ПК-6.2. Применяет принципы комплексного использования сырья при выборе горного оборудования, способах его ремонта в заданных условиях георесурсного потенциала недр ПК-6.3. применяет навыки экономического обоснования управленческих решений с учетом принципов рациональности и эффективности
Способен разрабатывать и реализовывать мероприятия по совершенствованию и повышению технического уровня горного производства, обеспечению конкурентноспособ-ности организации в современных экономических условиях	ПК -7	ПК-7.1. Определяет эффективность технического оснащения горного производства ПК-7.2. проверяет соответствие технического оснащения горного производства его конечным целям ПК-7.3. Разрабатывает мероприятия по повышению рентабельности горного производства

4 Объём и виды занятий по преддипломной практике

Общая трудоёмкость по производственно-технологической практике составляет 6 зачетных единиц, 216 ак. ч.

Самостоятельная работа студента (СРС) включает проработку материалов методических указаний по проведению практики, подготовку к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике, экскурсии по поверхностному и подземному комплексам горного предприятия, работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания, сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам, написание отчета по практике и подготовку к дифференцированному зачету.

При организации внеаудиторной самостоятельной работы по данной практике используются формы и распределение бюджета времени на СРС для очной формы обучения в соответствии с таблицей 2.

Таблица 2 – Распределение бюджета времени на СРС

Вид учебной работы	Всего ак.ч.	Ак.ч. по семестрам
		11
Аудиторная работа, в том числе:		
Лекции (Л)	–	–
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Курсовая работа/курсовой проект	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	216	216
Ознакомление с программой производственной практики и согласование тем индивидуальных заданий	8	8
Подготовка к проведению инструктажей по технике безопасности и противопожарной профилактике	8	8
Экскурсии по поверхностному и подземному комплексам предприятия	20	20
Работа на производственных участках и подразделениях предприятия по сбору материалов для выполнения индивидуального задания и освоения рабочей профессии	135	135
Сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам	25	25
Написание отчета по практике	10	10
Подготовка к сдаче диф. зачета по практике	10	10
Промежуточная аттестация – диф. зачет (Д/З)	Д/З	Д/З
Общая трудоемкость практики		
ак.ч.	216	216
з.е.	6	6

5 Место и время проведения преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в цехах и производствах предприятий горно-металлургической отрасли в течение четырех недель после экзаменационной сессии 11-го семестра (6 курс) у студентов очной формы обучения. У студентов заочной формы обучения преддипломная практика проводится в 12-ом семестре (6 курс).

Базовые предприятия для проведения производственной практики:

1) ООО "Торговый дом" Донские угли";
2) ГУП ЛНР "ЦЕНТРУГОЛЬ";
3) ГУП ЛНР "РТК "ВОСТОКУГОЛЬ";
4) ГУП ЛНР "ЛНИПКИУГЛЕОБОГАЩЕНИЕ";
5) ООО "УГОЛЬ-XXI ВЕК";
6) ООО "ШУ Ясеновское";
7) ООО "ТЭК "РОДИНА";
8) ООО "ШАХТА "ФАЩЕВСКАЯ";
9) ООО "Свердловский машиностроительный завод";
10) ООО "ЗАВОД СПЕЦМАШ";
11) ФИЛИАЛ ООО "ЗАВОД "ОЗОН" Горноспасательного и противопожарного оборудования";
12) ООО "ЦЭВР";
13) ООО "КПК";
14) ООО "Пески Донбасса";
15) ООО "ИМПЕКС";
16) ООО "Нововальяновский карьер";
17) ООО "Свердловский каменный карьер";
18) ООО "РВК";
19) ООО "Успенский карьер".

Место проведения практики в текущем учебном году определяется учебным планом

6 Содержание преддипломной практики

Содержание практики и форма отчетности приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Содержание практики и форма отчетности

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Формы текущего контроля
1	Проведение инструктажа по технике безопасности и противопожарной профилактике	устный отчет
2	Ознакомление с программой преддипломной практики и выдача индивидуальных заданий по разделам ВКР.	устный отчет
3	Экскурсии по поверхностному и подземному комплексам предприятия	устный отчет
4	Работа в подразделениях предприятия по выполнению индивидуального задания. Сбор сведений о работе и структуре предприятия. Работа с технической документацией технического отдела и отдела главного механика. Получение консультации у специалистов горного предприятия по вопросам эксплуатации горных машин и оборудования, рассматриваемых в специальной части дипломного проекта. Сбор материалов к выполнению специальной части дипломного проекта в соответствии с указаниями руководителя дипломного проекта.	устный отчет
5	Сбор информации по литературным источникам и интернет-ресурсам	устный отчет
6	Написание отчета по индивидуальному заданию	предоставление отчета
7	Сдача дифференцированного зачета по практике	защита отчета

При прохождении преддипломной практики предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий с обсуждением индивидуальных заданий и путей их выполнения. Текущий контроль осуществляется в виде устных отчетов по этапам практики.

После окончания преддипломной практики в сроки, установленные кафедрой, каждый студент представляет отчёт по практике руководителю и защищает его.

По содержанию работы, оформлению отчёта, ответам руководитель устанавливает глубину знаний студента по данной работе, степень самостоятельности в выполнении индивидуального задания и принимает решение о дифференцированной оценке прохождения практики. Оценка проставляется в зачётную книжку студента и в ведомость.

Невыполнение студентом требований к прохождению преддипломной практики в сроки, установленные учебным планом, рассматривается как

академическая задолженность.

Организация проведения практики

Перед отъездом на практику руководители практики кафедры проводят сборы со студентами, на которых знакомят с целями и задачами практики, с предприятием, на котором будет проходить практика, с программой практики и основными правилами безопасности на базовом предприятии практики.

Студент обязан лично явиться на собрание по практике и получить все необходимые методические указания о порядке прохождения практики и дневники практики.

Срок пребывания студентов на практике определяется графиком учебного процесса и составляет четыре недели. В случае несвоевременного прибытия на практику студент должен оформить продление срока практики.

Все студенты оформляют дневники практики, которые до начала практики должны быть подписаны руководителем практики, деканом и заверены печатью факультета.

Перед началом практики каждый студент должен ознакомиться с рабочей программой практики, встретиться со своим руководителем от учебного заведения, выяснить все вопросы по этапам прохождения практики и пройти первичный инструктаж с записью в журнале по вопросам охраны труда.

Перед началом прохождением практики на предприятии студенты должны пройти вводный инструктаж по вопросам охраны труда и пожарной безопасности в отделе охраны труда предприятия.

Во время прохождения практики студенты полностью подчиняются правилам внутреннего распорядка, действующим на предприятии, выполняют распоряжения администрации, соблюдают правила техники безопасности.

Каждый студент во время практики обязан вести дневник, в котором отмечаются:

1) результаты выполненных работ при прохождении практики;
2) собственные наблюдения и выводы;
3) рационализаторские предложения студента.

При ознакомлении с производством необходимо обратить особое внимание на конструкцию и работу основного и вспомогательного оборудования, организацию производства и мероприятия по обеспечению техники безопасности. Последовательность пребывания в горных выработках и распределение времени практики устанавливается в соответствии с календарным планом практики, который выдается каждому студенту руководителем практики от учебного заведения.

К концу практики на основании материалов, собранных студентами самостоятельно, каждый студент выполняет индивидуальное задание и составляет отчет по практике.

Содержание и объем отчета по преддипломной практике

В соответствии с программой практики студенты должны собрать

необходимые материалы для выполнения дипломного проекта и написания отчета, в котором должны быть отражены следующие вопросы и представлены соответствующие схемы, графики.

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно.

Примерный объем отчета - 25 ... 30 страниц формата А4.

Структура отчета по производственной практике:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- горная часть;
- специальная часть;
- охрана труда;
- электроснабжение;
- экономика производства;
- список использованных источников;
- приложения.

На титульном листе приводятся: наименование предприятия, сроки прохождения практики, фамилия и инициалы студента, его учебная группа, фамилии, инициалы и должности руководителей практики.

Во *введении* кратко обосновывается актуальность темы дипломного проекта и отдельных его частей. Обоснование производиться на основе анализа «узких мест» в работе горно-шахтного оборудования и консультаций с инженерно-техническими работниками во время практики. Указываются цель разработки специальной части, ее основная идея и пути достижения.

В *горной части* приводиться характеристика предприятия, горно-геологическая характеристика пласта. Анализ схем и средств транспорта шахты. Техническая характеристика, анализ, описание работы стационарных установок (подъемные установки, водоотлив, вентиляторные и компрессорные установки) горного предприятия. Подробно рассматривается комплексная механизация горных работ с предоставлением схем. Проводится анализ возможных технологических схем и средств механизации и выбирается наиболее прогрессивная и производительная технология и горная техника, приводится их описание.

Специальная часть является основным разделом дипломного проекта и должна быть наиболее подробно проработана. Именно в ней студент должен показать умение ставить и решать конкретные инженерные задачи, а именно, совершенствование конструкции (модернизация) одной из горных машин; эксплуатация и ремонт горно-шахтного оборудования; совершенствование электроснабжения шахты или его отдельных участков.

Во время преддипломной практики студент должен сделать краткий обзор современных машин, комплексов и установок для механизации технологических процессов в рассматриваемых горно-технических условиях. При этом студент определяется с совершенствованием конструкции (модернизации) одной из горных машин, обосновывает необходимость

совершенствования (модернизации), ставит цель, которая должна быть достигнута в результате проектирования, и конкретные задачи в части совершенствования конструкции машины и ее сборочных единиц.

В разделе *охрана труда* могут рассматриваться следующие вопросы:

- предотвращение опасности поражения людей электрическим током;
- обеспечение безопасности при эксплуатации машин, механизмов и транспортных средств;
- борьба с пылью;
- предотвращение вредного шума, вибрации и недостаточной освещенности;
- основные позиции ликвидации аварий;
- охрана воздушной среды;
- охрана водной среды.

В разделе *электроснабжение* приводится описание высоковольтной схемы электроснабжения шахты и низковольтных схем добычного и подготовительного участков, где должны быть указаны: схемы присоединения ГПП(главная понизительная подстанция) к районной подстанции; схемы ГПП, ЦПП (центральная подземная подстанция), РПП (распределительный пункт подземный); высоковольтные потребители на поверхности и в подземных выработках; протяженность воздушных и кабельных линий электропередач; категория потребителей; места расположения РПП, ПУПП (передвижная участковая понизительная подстанция), низковольтных электрических аппаратов и электродвигателей; электрические нагрузки проектируемого участка во всех характерных уздах схемы; мощности трансформаторов участка.

В разделе *экономика производства* студент должен ознакомиться с показателями по горному предприятию в целом: капитальные затраты, себестоимость полезного ископаемого, производительность труда, а также сметные расчеты по оборудованию, амортизационные отчисления, отпускная цена полезного ископаемого, рентабельность шахты, а также расчет экономической эффективности.

При защите отчета по практике студенты должны представить собранный материал и доложить о фактическом положении горных работ и раскрыть вопросы для решения в специальной части дипломного проекта.

7 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости промежуточной аттестации студентов по преддипломной практике

7.1 Критерии оценивания

В соответствии с Положением о кредитно-модульной системе организации образовательного процесса ФГБОУ ВО «ДонГТУ» (https://www.dstu.education/images/structure/license_certificate/polog_kred_modul.pdf) при оценивании сформированности компетенций по технологической (производственной) практике используется 100-балльная шкала.

В одиннадцатом семестре очной формы обучения после научно-исследовательской работы (практики) студенты проходят преддипломную практику и в итоге могут получить от 60 до 100 баллов (дифференцированный зачет). Студенты заочной формы обучения проходят преддипломную практику в 12-ом семестре после научно-исследовательской работы (практика). Студенты, которые выполнили график самостоятельной работы и защитили отчет по практике получают зачетную оценку по преддипломной (производственной) практике в этом семестре. Если оценка не удовлетворяет студента, он имеет право после исправления замечаний повторно защитить работу (отчет по практике).

Подводя итоги прохождения преддипломной практики, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

– достаточные знания в объеме изучаемой и разрабатываемой темы;

– использование научной терминологии, стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы;

– владение материалом изучаемой темы, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;

– способность самостоятельно применять типовые решения в рамках учебной программы;

– усвоение основной литературы, рекомендованной учебной программой для изучаемой темы;

– умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по изучаемой теме и давать им сравнительную оценку;

– самостоятельная работа, участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий;

– полнота и конкретность ответа;

– последовательность и логика изложения;

– уровень выполнения и оформления пояснительной записки (отчета) по практике.

При проведении аттестации студентов учитываются: систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Перечень компетенций по преддипломной практике и способы оценивания знаний приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Перечень компетенций по технологической (производственной) практике и способы оценивания знаний

Код и наименование компетенции	Способ оценивания	Оценочное средство
ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7	Дифференцированный зачет	Защита отчета по практике

Шкала оценивания знаний приведена в таблице 5.

Таблица 5 – Шкала оценивания знаний

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка по национальной шкале зачёт/экзамен (диф.зачет)
0-59	Не зачтено/неудовлетворительно
60-73	Зачтено/удовлетворительно
74-89	Зачтено/хорошо
90-100	Зачтено/отлично

Для текущего контроля успеваемости студентов по практике проводятся консультационные мероприятия, на которых руководитель работы контролирует ход выполнения практики. Производится разбор основных ошибок, допущенных студентами, обсуждаются наиболее важные в практическом применении вопросы.

Аттестация по практике представляет собой защиту отчета по практике по итогам выполнения общего и индивидуального задания на предприятии.

Руководитель проводит оценку сформированности умений и навыков (компетенций) по результатам прохождения производственной практики, отношения к выполняемой работе (степень ответственности, самостоятельности, творчества, интереса к работе и др.).

7.2 Примерный перечень вопросов, выносимых на защиту отчета по преддипломной практике

1) Дайте характеристика месторождения: размер шахтного поля, вмещающие породы, данные по угольным пластам, геологические промышленные запасы?

2) Расскажите о системе вскрытия, подготовки шахтного поля и порядке его отработки, длина лавы; способ проведения ниш, управление кровлей.

3) Охарактеризуйте годовое подвигание линии очистного забоя; режим работы шахты (число рабочих дней в году, число рабочих смен); суточная и годовая производительность шахты.

4) Какие проводимые на горном предприятии горные выработки и применяемое в них проходческое оборудование Вы знаете?

5) Охарактеризуйте очистных механизированные забои на шахте и применяемое в них оборудование.

6) Расскажите о паспорте ведения очистных работ.

7) Назовите возможные неисправности очистного оборудования и методы их устранения.

8) Расскажите о технике безопасности при проведении очистных работ.

9) Какова периодичность и содержание планово-предупредительных ремонтов?

10) Какие средства транспортирования грузов по горизонтальным и наклонным горным выработкам применяются на горном предприятии?

11) Расскажите о технологической схеме транспорта.

12) Какое применяется транспортное оборудование, назовите его основные технические характеристики?

13) Какое применяется на шахте подъемное оборудование, технические характеристики скипов, клетей, канатов?

14) Расскажите о главной водоотливной установке, схеме водоотливного трубопровода, назовите технические характеристики насосов, величины нормального и максимального суточного притока воды.

15) Какой тип используемой главной вентиляторной установки, ее техническая характеристика, требуемый расход воздуха; значения минимальной и максимальной депрессий применяется на шахте?

16) Расскажите об электроснабжении шахты и механизированного эксплуатационного участка, назовите типы применяемых электродвигателей и пусковой аппаратуры.

17) Каковы экономические показатели работы предприятия: себестоимость 1 т угля (для добычных участков) или 1 м проходки (для проходческих участков) по элементам затрат: заработная плата, материалы, электроэнергия, амортизационные отчисления?

18) Расскажите о методике экономического обоснования проектных решений проекта.

19) Какие мероприятия по обеспечению безопасных условий труда; безаварийной работы оборудования; пожарной безопасности применяются на шахте?

20) Какие используют мероприятия по прогнозированию возможных чрезвычайных ситуаций на территории предприятия?

21) Назовите методы обеспечения защиты сотрудников предприятия в чрезвычайных ситуациях и управления предприятием в чрезвычайной ситуации.

22) Какие навыки самостоятельной производственной деятельности

были приобретены?

23) Какие навыки эксплуатации и обслуживания горных машин и оборудования были приобретены непосредственно на рабочих местах?

24) С какими технологическими процессами ознакомлены на горном предприятии, связанными с добычей и транспортировкой полезных ископаемых, проведением подготовительных выработок, функционированием стационарного оборудования?

25) Какие навыки организаторской и рационализаторской работы были приобретены?

26) Какие методы работы передовых бригад были изучены?

27) С какими технологическими процессами по техническому обслуживанию и ремонту горного оборудования были ознакомлены в производственных условиях на горном предприятии или в условиях ремонтно-механического завода (электромеханических мастерских)?

28) Какое электромеханическое оборудование использовалось на производственном участке?

29) Какая система разработки и подготовки шахтного поля используется на участке?

30) Какие неполадки и отказы наиболее часто встречались в работе горного оборудования?

31) Какие способы ремонта и методы предупреждения неполадок были изучены?

32) Какие навыки монтажа и демонтажа забойного оборудования, а также транспортировки оборудования к месту монтажа были получены?

33) Какие основные мероприятия проводились по техническому обслуживанию и ремонту горных машин и оборудования?

34) Какие использовались способы и методы контроля качества выдаваемого из шахты полезного ископаемого?

35) Как контролируется на производстве выполнение правил техники безопасности при эксплуатации горных машин оборудования, противопожарной охраны, охраны окружающей среды?

36) Какие функциональные обязанности выполняют работники электромеханической службы на горном предприятии?

37) Объясните порядок проведения ремонтов горного оборудования.

38) Как ведется ремонтная документация на горном предприятии?

39) Какая нормативная документация используется для выпуска горного оборудования на машиностроительном производстве?

40) Какие требования экологической и промышленной безопасности предъявляются к горному оборудованию?

41) Какие способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования используются для их эффективной эксплуатации?

42) Какой комплекс организационных и технических мероприятий может быть использован по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду?

43) Дайте определение технической эксплуатации горного оборудования.

44) Приведите определение ремонта горного оборудования.

45) Воздействие каких факторов приводит к отказам горных машин в процессе эксплуатации на карьерах?

46) Почему климатические факторы приводят к отказам горных машин в процессе эксплуатации на открытых горных работах?

47) Какие условия эксплуатации приводят к отказам оборудования на горных предприятиях?

48) Что влияет на надежность горного оборудования в подземных условиях?

49) Какими видами транспорта производится доставка горного оборудования на предприятия?

50) Как крепится оборудование к транспортным платформам?

51) Поясните порядок приемки оборудования па горном предприятии.

52) Какой порядок разгрузки горного оборудования с транспортных средств должен соблюдаться?

53) Какие технические документы должны поступать вместе с новым горным оборудованием?

54) Приведите основные правила эксплуатации оборудования складских помещений.

55) Какие способы хранения горных машин и оборудования используются на горном предприятии?

56) Кто и когда производит техническое обслуживание при хранении горного оборудования?

57) Для каких целей производится переконсервация?

58) Какие виды смазок применяются для консервации при хранении?

59) Дайте определение системы планово-предупредительных ремонтов.

60) Дайте пояснение о послеосмотровом методе проведения ремонтов.

61) Дайте пояснение о периодическом методе ремонтов.

62) Дайте пояснение о стандартном методе ремонта.

63) Какие материалы используются для ремонта горного оборудования без разборки?

64) Расскажите о комбинированной системе ремонта горных машин и оборудования.

65) Расскажите о порядке проведения технических обслуживаний горных машин и оборудования.

66) Расскажите о порядке проведения текущих ремонтов горных машин и оборудования.

67) Какие виды ТО используются для сложных видов ремонтов горных машин и оборудования?

68) Дайте определение структуры ремонтного цикла.

69) Поясните, от каких условий зависит структура ремонтного цикла?

70) Опишите схему функционирования нарядной системы.

71) Назовите основные технические документы для планирования, организации и контроля работ по техническому обслуживанию и текущему

ремонту горных машин и оборудования.

72) Опишите технологическую карту проведения технического обслуживания и текущих ремонтов.

73) Поясните порядок выдачи наряда-путевки и наряда-задания на выполнение ремонтных работ.

74) Кем и на какой срок разрабатываются графики ППР?

75) Дайте пояснение об аналитическом способе планирования ППР.

76) Дайте пояснение о методе номограмм планирования ППР.

77) Расскажите о графическом методе планирования ППР.

78) Как производится расчет запасных частей для текущих ремонтов и технических обслуживании?

79) Чем определяется степень обеспеченности оборудования запасными частями?

80) Дайте определение монтажа горного оборудования.

81) Приведите методы ведения монтажных работ.

82) Какие документы готовятся для монтажа машин и оборудования на горных предприятиях?

83) По каким видам графиков ведется монтаж горного оборудования?

84) Какие исходные данные используются для построения сетевых графиков?

85) Дайте определение «критического» пути.

86) Объясните процесс оптимизации сетевого графика.

87) Назовите этапы изготовления фундаментов под стационарные и передвижные горные машины.

88) Назовите основное монтажное оборудование, инструменты и приспособления.

89) Как производится монтаж металлоконструкций?

90) Поясните порядок монтажа валов и соединительных муфт.

91) Поясните порядок монтажа подшипников.

92) Поясните порядок монтажа зубчатых передач.

93) Для каких целей применяется контрольная сборка оборудования?

94) Какое оборудование размещается на площадке для контрольной сборки?

95) Поясните порядок подготовки горного оборудования к спуску в шахту.

96) Каким образом производится доставка оборудования по стволам?

97) Какие правила необходимо соблюдать при доставке горного оборудования по наклонным горным выработкам?

98) Какие транспортные средства используются при транспортировке оборудования по наклонным и горизонтальным горным выработкам?

99) Как производится разгрузка оборудования в горных выработках?

100) При помощи каких средств оборудование крепится к платформам и тележкам?

101) В каком порядке производится монтаж оборудования в монтажной камере?

102) Как оборудование транспортируется по монтажной камере?

103) Чем должна быть оборудована монтажная камера?

104) Как устанавливается участковая трансформаторная подстанция?

105) Какие крепления для кабелей используются в шахте?

106) Где устанавливаются датчики метана?

107) Какие схемы монтажа оборудования в комплексно-механизированных лавах?

108) На какие группы делятся очистные механизированные комплексы по способу их монтажа?

109) На какие технологические операции делится монтаж очистного комбайна?

110) Назовите правила доставки оборудования в карьер.

111) Назовите правила оборудования монтажных площадок на карьерах.

112) Какое монтажное оборудование устанавливается на монтажных площадках?

113) Каков порядок монтажа одноковшовых экскаваторов.

114) Назовите условия и порядок монтажа шагающих экскаваторов.

115) Расскажите о порядке монтажа роторных экскаваторов.

116) В чем заключаются особенности монтажа отвалообразователей и перегружателей?

117) Каков порядок монтажа ленточных конвейеров?

118) Назовите правила обкатки и испытания горных машин после монтажа и ремонта.

119) Дайте определение техническому состоянию горных машин и оборудования.

120) Назовите параметры технического состояния горных машин и оборудования.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение преддипломной практики

Уровень необходимого учебно-методического и информационного обеспечения (научно-техническая литература, технологические инструкции, государственные стандарты, технические условия, источники информации в сети Интернет и др.) учебного процесса на кафедре горных энергомеханических систем соответствуют требованиям подготовки специалистов.

Библиотечный фонд ФГБОУ ВО «ДонГТУ» содержит в достаточном количестве учебную и научно-техническую литературу, достаточную для полной проработки темы индивидуального задания по практике для составления отчета.

8.1 Рекомендуемая литература

Основная литература

1. Трубецкой, К. Н. Основы горного дела: учебник для вузов / К. Н. Трубецкой, Ю. П. Галченко; под редакцией К. Н. Трубецкого. — М.: Академический проект, 2020. — 263 с. — ISBN 978-5-8291-3017-6. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110093.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Казаченко, Г. В. Горные машины: практикум: учебное пособие / Г. В. Казаченко, Г. А. Басалай, Г. И. Лютко. — Минск: Вышэйшая школа, 2020. — 200 с. — ISBN 978-985-06-3259-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/119975.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Фащиленко, В. Н. Электропривод и автоматика машин и установок горного производства: учебник / В. Н. Фащиленко, Л. А. Плащанский. — М.: Издательский Дом МИСиС, 2020. — 370 с. — ISBN 978-5-907061-45-3. —

Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116984.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Горные машины и оборудование. Защита интеллектуальной собственности на стадии проектирования и разработки: учебное пособие / Г. Д. Буялич, В. П. Тациенко, М. К. Хуснутдинов [и др.]. — Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 119 с. — ISBN 978-5-00137-244-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116562.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Горная механика: шахтные подъемные установки: учебное пособие для СПО / В. Я. Потапов, С. В. Белов, С. А. Упоров, Д. С. Стожков. — М: Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 141 с. — ISBN 978-5-4497-1753-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/122505.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Маренич, К. Н. Электрооборудование и электроснабжение в горной промышленности: учебное пособие / К. Н. Маренич, Е. С. Дубинка. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2023. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-1268-1. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133088.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Демченко, И. И. Механическое оборудование для открытых горных работ. Конструкции буровых станков: учебное пособие / И. И. Демченко, В. Т. Чесноков, Т. В. Твердохлебова [и др.].; Сиб. федер. ун-т, Ин-т горн. дела, геологии и геотехнологий. - Красноярск : СФУ, 2020 (2020-05-14). - 280 с. — URL: https://bik.sfu-kras.ru/elib/view?id=BOOK1-622.24%2F%D0%9C+550-242047 (дата обращения: 12.07.2024). — Режим доступа: для авторизир.

7. Лукьянов, В. Г. Горные машины и проведение горно-разведочных выработок: учебник для вузов / В. Г. Лукьянов, В. Г. Крец. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537233 (дата обращения: 19.07.2024).

Дополнительная литература

1. Бахаева, С. П. Планирование горных работ на разрезах: учебное пособие / С. П. Бахаева, Е. В. Ананенко. — Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2020. — 160 с. — ISBN 978-5-00137-143-4. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109123.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Голик, В. И. Горное дело и окружающая сред: учебное пособие для вузов / В. И. Голик, В. И. Комащенко, И. В. Леонов. — М.: Академический проект, 2020. — 210 с. — ISBN 978-5-8291-3013-8. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/109987.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Простов, С. М. Физико-технический контроль и мониторинг процессов горного производства: учебное пособие / С. М. Простов. — Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачёва, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-00137-147-2. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/110553.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

4. Планирование открытых горных работ : учебник / С. В. Корнилков, О. В. Наговицын, Ю. О. Славиковская [и др.] ; под редакцией С. В. Корнилкова. — М.: Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 346 с. — ISBN 978-5-4497-1405-3. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115099.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Попов, А. Н. Разрушение горных пород: учебное пособие / А. Н. Попов. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 184 с. — ISBN 978-5-9729-0762-5. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/115167.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Горные машины и комплексы. Режущий инструмент горных машин: учебное пособие / А. А. Хорешок, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин [и др.]. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-906969-77-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/115181 (дата обращения: 19.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт горного электромеханического оборудования и средств автоматики: учебник для ТиПО / составители Е. С. Ябыков, У. А. Кокжанова. — Алматы, Саратов: EDP Hub (Идипи Хаб), Профобразование, 2024. — 230 с. — ISBN 978-5-4488-1722-9. — Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/133713.html (дата обращения: 19.07.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Учебно-методическое обеспечение

1. Политов, А. П. Строительство выработок в сложных горно-геологических условиях: учебно-методическое пособие для студентов специальности 21.05.04 «Горное дело» / А. П. Политов, А. В. Дементьев. — 2-е изд. — Кемерово: Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева, 2021. — 72 с. — ISBN 978-5-00137-223-3. — Текст:

электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/116572.html (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Казаченко, Г. В. Горные машины. Практикум: учебное пособие / Г. В. Казаченко, Г. А. Басалай, Г. И. Лютко. — Минск: Вышэйшая школа, 2020. — 200 с. — ISBN 978-985-06-3259-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/193761 (дата обращения: 19.07.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей

8.2 Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Научная библиотека ДонГТУ: официальный сайт. — Алчевск. — URL: library.dstu.education. — Текст: электронный.
2. Научно-техническая библиотека БГТУ им. Шухова: официальный сайт. — Белгород. — URL: http://ntb.bstu.ru/jirbis2/. — Текст: электронный.
3. Консультант студента : электронно-библиотечная система. — Москва. — URL: http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x. — Текст: электронный.
4. Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система. — URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red. — Текст: электронный.
5. IPR BOOKS: электронно-библиотечная система. — Красногорск. — URL: http://www.iprbookshop.ru/. — Текст: электронный.
6. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор): официальный сайт. — Москва. — https://www.gosnadzor.ru/. — Текст: электронный.

9 Материально-техническое обеспечение преддипломной практики

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов деятельности в процессе обучения, соответствует требованиям ФГОС ВО.

Материально-техническое обеспечение представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Учебная лаборатория «Горных машин», площадь 290 м^2. Автоматическая справочная установка инв. № 10440001; вулканизатор инв. № 10490068; комбайн угольный 1К101 инв. № 10420322; комбайн угольный 2К52МУ инв. № 10420324; секция механизированной крепи МК инв. № 10420378; секция механизированной крепи КД80 инв. № 10420380; секция механизированной крепи «Донбасс» инв. № 10410153; секция механизированной крепи М87 инв. № 10420379; струговая установка УСТ2 инв. № 10420320; аккумуляторный электровоз 5АРВ инв. № 10420337; электрогидравлическое сверло ЭБГП инв. № 10420327; набор буровых штанг инв. № 1133225; гидровставка инв. № 1133264; гидрораспределитель инв. № 1133218; гидрораспределитель «ЭРА» инв. № 1133217; гидростойка инв. № 1133227; гидростойка в разборе инв. № 1133230; гидродомкрат передвижки конвейера инв. № 1133235; породопогрузочная машина 1ППН5; породопогрузочная машина 1ПНБ2; каретка перфоратора инв. № 1133210; перфоратор инв. № 1133211; перфоратор инв. № 1133228; перфоратор инв. № 1133229; перфоратор телескопический инв. № 1131061; посадочная гидростойка «Спутник» инв. № 1133224; ручная лебедка инв. № 1133254; скребковый конвейер СП63 инв. № 1133226; угольный комбайн А70 и исполнительный орган комбайна МК67; магнитная станция КУУВТ-350; электросверло СЭР19М.	ауд. 107 корп. *лабораторный*
Учебная лаборатория шахтного подъема, площадь 138 м^2. Действующая подъемная машина (2БМ-2000), инв. №10420040, с блоком автоматики и пультом управления ЦПУ инв. №1134360 Модель подъемной машины 2БМ-2000, инв. №1134349 Модель многоканатной подъемной машины, инв. №1134032 Натурные образцы регуляторов давления РДУ, и РДБГ	ауд. 105 корп. *лабораторный*
Учебный штрек, длина 60 м, сечение арочного крепления 13 м^2 Рельсовый путь *L*=40 м; элементы стрелочного перевода; бурильная установка инв. № 1042035; вагонетка шахтная ВГ-3,3 инв. № 1133272; аккумуляторный электровоз АМ8Д без аккумуляторного ящика инв. № 10420533; породопогрузочная машина ПМЛ-5; сухая подстанция ТСВП.	учебный штрек

Продолжение таблицы 6

Наименование оборудованных учебных кабинетов	Адрес (местоположение) учебных кабинетов
Лаборатория водоотливных установок и центробежных насосов, площадь 49,1 м^2. Установка для испытания центробежных насосов, насос винтовой, водокольцевой насос, насос центробежный, насос консольный, рабочие колеса центробежных насосов, стенд «Эрлифт»	ауд. 106 корп. *лабораторный*
Лаборатория компрессорных установок, площадь 54,2 м^2. Шахтный воздушный компрессор ЗИФ ШВКС-5м, компрессор винтовой, компрессор поршневой, манометры 1 и 2 ступеней, узлы промышленной компрессорной установки.	ауд. 104-а корп. *лабораторный*

Условия реализации производственной практики.

Организационно-методическими формами учебного процесса являются экскурсии и работа в производственных подразделениях на базовом предприятии согласно заключенным договорам, самостоятельная работа студентов, подготовка отчета о прохождении преддипломной практики, защита отчета. В ходе образовательного процесса применяются различные дидактические приемы и средства.

Студенты имеют доступ в аудитории университета с 8 до 16 часов, в том числе для выполнения индивидуальных заданий и самостоятельной работы.

Расписание посещения предприятия разрабатывается руководителями практики от предприятия.

Для успешного проведения преддипломной практики базовые предприятия, планируемые для проведения практики, располагают необходимой материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов консультаций, экскурсий и работы на рабочих местах, предусмотренных данной программой, и соответствующей действующим правилам безопасности, санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лист согласования РПД

Разработал
доц. кафедры горных
энергомеханических систем _____ _____ В.Ю. Доброногова
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

_____ _____ _____
(должность) (подпись) (Ф.И.О.)

И.о. заведующего кафедрой _____ В.Ю. Доброногова
(подпись) (Ф.И.О.)

Протокол №1 заседания кафедры
горных энергомеханических систем от 31.08.2024 г.

Декан факультета _____ О.В. Князьков
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано

Председатель методической
комиссии по специальности
21.05.04 Горное дело
направленности «Горные машины
и оборудование» _____ О.В. Князьков
(подпись) (Ф.И.О.)

Начальник учебно-методического центра _____ О.А. Коваленко
(подпись) (Ф.И.О.)

Лист изменений и дополнений

Номер изменения, дата внесения изменения, номер страницы для внесения изменений	
ДО ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:	ПОСЛЕ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ:
Основание:	
Подпись лица, ответственного за внесение изменений	