

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



ТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
С.Е. Гавришев  
2017 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ - ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)  
21.05.04 Горное дело

Направленность (специализация) программы  
Электрификация и автоматизация горного производства

Уровень высшего образования – специалитет

Форма обучения  
очная

Институт  
Кафедра  
Курс  
Семестр

горного дела и транспорта  
горных машин и транспортно-технологических комплексов  
6  
11

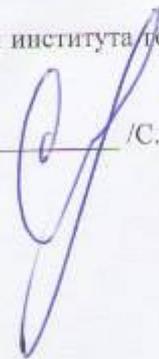
Магнитогорск  
2017 г.

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело, утвержденного приказом МОиН РФ от 17.10. 16 г № 1298.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры горных машин и транспортно-технологических комплексов «27» января 2017 г., протокол № 7.

Зав. кафедрой  /А.Д. Кольга/

Рабочая программа одобрена методической комиссией института горного дела и транспорта «27» февраля 2017 г., протокол № 9.

Председатель  /С.Е. Гавришев/

Рабочая программа составлена:

ст. преподавателем каф. ГМиГТК

 /А.И. Курочкин/

Рецензент:

Зам. директора по развитию ЗАО  
(должность, ученая степень, ученое звание)

 /Боронин А.В./



## **1 Цели производственной – преддипломной практики**

Целями производственной – преддипломной практики для специальности 21.05.04 «Электрификация и автоматизация горного производства» являются закрепление полученных в вузе теоретических знаний при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин путем овладения производственного опыта, а также приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

## **2 Задачи производственной – преддипломной практики**

Задачами производственной – преддипломной практики являются:

- закрепление знаний, полученных студентом в процессе обучения в высшем учебном заведении, на основе изучения электромеханического оборудования шахт, карьеров и обогатительных фабрик;
- изучение технологии ведения открытых, подземных горных работ и обогащения полезных ископаемых;
- овладение навыками ремонтов электромеханического оборудования и изучение структуры электромеханической службы предприятия;
- проведение экспериментов, хронометражных наблюдений, записи отчетных (статистических) данных и т.п., необходимых для разработки специальной части дипломного проекта.
- сбор необходимых данных для выпускной квалификационной работы;
- сбор материалов для составления отчета по практике.

В процессе производственного обучения студенты приобретают опыт производственной, организаторской и воспитательной работы.

## **3 Место производственной - преддипломной практики в структуре образовательной программы**

Производственная – преддипломная практика проводится в V семестре.

Успешное усвоение материала в процессе прохождения производственной – преддипломной практики проводимой в V семестре предполагает знание студентами основных положений всего пройденного курса обучения соответствующего направлению подготовки.

Знания, умения и владения, полученные в процессе прохождения производственной – преддипломной практики, будут необходимы для написания выпускной квалификационной работы.

## **4 Место проведения производственной - преддипломной практики**

Производственная - преддипломная практика проводится на горных предприятиях ОАО «ММК» и других горнодобывающих предприятиях, расположенных на территории Челябинской, Свердловской, Оренбургской областей, Республики Башкортостан и в других регионах РФ, а также в научно-исследовательских организациях и учреждениях, где возможно изучение материалов, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

## 5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной - преддипломной практики

В результате прохождения производственной - преддипломной практики у обучающегося, должны быть сформированы следующие компетенции:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-3: готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</b>	
Знать	Механизм функционирования различных подразделений организаций, вписанных в организационную структуру;
Уметь	Реализовывать основные функции управления при проведении совещаний, переговоров;
Владеть	Навыками активного межличностного общения
<b>ОПК-7: умением пользоваться компьютером как средством управления и обработки информационных массивов</b>	
Знать	- Технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.
Уметь	- Применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации на объектах транспортно-технологического комплекса; - Работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне уверенного пользователя.
Владеть	- Способностью работать с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в режиме удаленного доступа; - Способностью работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне профессионального пользователя.
<b>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</b>	
Знать	- Слабые узлы и агрегаты используемого оборудования; - Основные технические возможности ремонтно-механической мастерской предприятия;
Уметь	- Вести учет внеплановых ремонтов с целью создания резервного запаса наиболее часто выходящих из строя узлов и агрегатов горных машин; - Составлять годовой и месячный график планово-предупредительных ремонтов на текущий год;
Владеть	Навыками и знаниями по оперативному устранению неисправности горных машин и оборудованию.
<b>ПК-13: умением выполнять маркетинговые исследования, проводить экономический анализ затрат для реализации технологических процессов и производства в целом</b>	
Знать	- Экономические основы производства и финансовой деятельности пред-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	приятий; - Производственные ресурсы горных предприятий; - Особенности ценообразования на продукцию горных предприятий; - Основные пути совершенствования управления на горных предприятиях.
Уметь	- Ориентироваться в вопросах экономики, оперировать важнейшими экономическими понятиями и категориями, находить и анализировать новую экономическую информацию, грамотно разъяснять основные экономические события в России и за ее пределами; - Делать самостоятельные заключения по вопросам управления экономикой на горном предприятии, а также постановки и достижения определенных целей; - Планировать затраты на добычу полезных ископаемых, производить расчеты социальной и экономической эффективности.
Владеть	- Методами определения потребности и анализа эффективности использования основных производственных и оборотных средств; - Расчета основных технико-экономических показателей по добыче и реализации продукции; - Навыками самостоятельной работы с научными и методическими источниками при подготовке к семинарским занятиям, а также при выполнении курсовых проектов (работ) уметь аргументировано обосновать полученные результаты.
<b>ПК-14: готовностью участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов</b>	
Знать	- Теоретические основы экспериментальных и лабораторных исследований; - Объекты профессиональной деятельности и их структурные элементы; - Структуры комплексной механизации добычи, подъема, транспорта и переработки твердых полезных ископаемых.
Уметь	- Формулировать и решать задачи, возникающие в ходе исследовательской деятельности; - Выбирать необходимые методы исследования; - Модифицировать существующие методы и разрабатывать новые исходя из задач конкретного исследования.
Владеть	- Теоретическими методами исследования; - Компьютерными методами исследования; - Методами организации научно-исследовательских работ.
<b>ПК-15: умением изучать и использовать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов</b>	
Знать	- Типы горных пород, виды их залегания, способы образования и накопления; - Основные физические и механические свойства горных пород, влияю-

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<p>щих на работу горного бурового и добычного оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные элементы шахты, структуру горного предприятия по подземной добыче полезного ископаемого, виды техники, используемой на основных процессах в шахте, о ведении буровзрывных работ на шахте; основные узлы используемого оборудования,</li> <li>- Наиболее распространенные модели технологических комплексов и их конструкцию;</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать машиностроительные и горные чертежи, находить на плане горных работ основные вскрывающие и подготовительные выработки, определять направления основных грузопотоков, места расположения горных работ по процессам: выемочным, подготовительным, добычным, основные схемы электроснабжения и освещения: высоковольтные переключательные пункты, комплектные распределительные подстанции.</li> </ul>
Владеть	Информацией о новейших разработках, технологиях ведения горных работ, используемых машинах и агрегатах.
<b>ПК-16: готовностью выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты</b>	
Знать	Технологию ведения горных работ, конструкцию и принцип работы используемого оборудования, принцип его работы, основные узлы и агрегаты;
Уметь	Использовать стандартные методы ведения экспериментальных и лабораторных исследований применительно к конкретным условиям;
Владеть	Современными методами проведения научных исследований; методами решения инженерно-технических и прикладных экономических задач с применением вычислительной техники и основных нормативных документов.
<b>ПК-17: готовностью использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Терминологию в области горно-строительных машин и оборудования, их типы, модификации и устройство;</li> <li>- Существующие технические средства испытаний оборудования;</li> <li>- Условия и порядок проведения опытно-промышленных испытаний;</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать профилактический осмотр, наладку, монтаж, демонтаж, сдачу машин и оборудования в ремонт и приемку поступающего оборудования;</li> <li>- Проверять техническое состояние и остаточный ресурс горно-строительных машин и оборудования;</li> <li>- Обосновывать выбор технологии проведения опытно-промышленных испытаний;</li> </ul>
Владеть	- Основами эксплуатации, ремонта и технического обслуживания горных машин и оборудования для шахтного и подземного строительства;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками составления планов ТО и ремонта и контроля качества их исполнения;</li> <li>- Навыками использования программных продуктов общего и специального назначения по расчетам нагрузок, режимов работы, производительности;</li> </ul>
<b>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы научного поиска и условия формирования научного знания;</li> <li>- Способы изложения научных знаний;</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ставить задачу научного поиска и формировать проблемы для научных исследований;</li> <li>- Планировать работу по подготовке и проведению научных исследований для решения поставленных задач научного поиска;</li> <li>- Осуществлять системный выбор исследований;</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками приёма, организации и ведения научно-исследовательской работы;</li> <li>- Навыками системного использования результатов научно-исследовательских работ.</li> </ul>
<b>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Общие и частные современные методики расчета узлов и механизмов машин;</li> <li>- Виды и содержание конструкторской документации;</li> <li>- Стадии проектирования;</li> <li>- Методики проведения исследований узлов и агрегатов;</li> <li>- Методики обработки результатов исследований.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Разрабатывать в составе коллектива исполнителей конструкторско-технологическую документацию новых или модернизируемых машин и комплексов;</li> <li>- Проводить в составе коллектива исполнителей, измерение и обработку результатов исследований;</li> <li>- Проводить патентный поиск при разработке новых машин.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками работы с компьютерной техникой;</li> <li>- Навыками работы с программными продуктами САПР;</li> <li>- Современными методиками расчета узлов и агрегатов машин.</li> </ul>
<b>ПК-20: умением разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности, разрабатывать, согласовывать и утверждать в установленном порядке технические, методические и иные документы, регламентирующие порядок, качество и безопасность выполнения горных, горно-строительных и взрывных работ</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- виды технической и нормативной документации;</li> <li>- стандарты на разработку технической и нормативной документации;</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	- содержание разделов технической и нормативной документации;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать отдельные разделы необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</li> <li>- разрабатывать разделы необходимой технической и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов.</li> <li>- разрабатывать необходимую техническую и нормативную документацию в составе творческих коллективов и самостоятельно, контролировать соответствие проектов требованиям стандартов, техническим условиям и документам промышленной безопасности.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов;</li> <li>- навыками разработки отдельных разделов необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно;</li> <li>- навыками разработки необходимой технической и нормативной документации в составе творческих коллективов, и самостоятельно, контроля соответствия проектов требованиям стандартов.</li> </ul>
<b>ПК-21: готовностью демонстрировать навыки разработки систем по обеспечению экологической и промышленной безопасности при производстве работ по эксплуатационной разведке, добыче и переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>	
Знать	Концептуальные основы экологии; общие черты современного экологического кризиса; пути выхода из экологического кризиса;
Уметь	Пользоваться литературными источниками по экологическим проблемам; анализировать экологическую ситуацию, связанную с определенными производственными процессами;
Владеть	Анализом экологической ситуации и основных экологических расчетов; владением методами геолого-промышленной оценки месторождений полезных ископаемых, горных отводов.
<b>ПК-22: готовностью работать с программными продуктами общего и специального назначения для моделирования месторождений твердых полезных ископаемых, технологий эксплуатационной разведки, добычи и переработки твердых полезных ископаемых, при строительстве и эксплуатации подземных объектов, оценке экономической эффективности горных и горно-строительных работ, производственных, технологических, организационных и финансовых рисков в рыночных условиях</b>	
Знать	Наиболее часто используемые программные продукты общего назначения.
Уметь	Моделировать технологию добычи твердых полезных ископаемых и проектировать системы их разработки, используя современное программное обеспечение.
Владеть	Методикой компьютерного моделирования месторождений твердых полезных ископаемых в программных продуктах специального назначения.
<b>ПСК-10.3: способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы,</b>	

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащитного исполнения, и их системы управления</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Особенности электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик;</li> <li>- Электромеханические преобразователи энергии и их механические характеристики;</li> <li>- Основные конструкции и принцип работы электрооборудования и систем электроприводов основных механизмов шахт, карьеров и обогатительных фабрик.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Читать электрические схемы и понимать процесс производства, передачи и распределения электрической энергии от электрических станций до потребителей электрической энергии;</li> <li>- Производить сравнительную оценку эксплуатационных характеристик асинхронных, синхронных электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>- Управлять коммутационной аппаратурой для производства включений, отключений электрооборудования и регулирования частоты вращения электромеханических преобразователей.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основами построения схем электроснабжения горно-обогатительных производств и пониманием работы электроприводов основных механизмов и машин;</li> <li>- Методикой расчета и построения механических характеристик электромеханических преобразователей энергии;</li> <li>- Способностью осуществлять контроль наличия и исправности защитного заземления.</li> </ul>
<b>ПСК-10.4: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b>	
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Принципы построения математической модели системы автоматизации на основе уравнений, описывающих поведения компонентов этой системы в их взаимосвязи;</li> <li>- Способы преобразования математической модели системы автоматизации в форму, обеспечивающую получение необходимого достоверного результата;</li> <li>- Функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для моделирования систем автоматизации и обеспечивающих получение необходимого достоверного результата.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Выбирать форму математической модели системы автоматизации, обеспечивающую получение необходимого достоверного результата;</li> <li>- Оценивать достоверность и точность полученного результата моделирования систем автоматизации;</li> <li>- Выбирать необходимый программный продукт для реализации математической модели системы автоматизации с достаточной точностью результата.</li> </ul>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками при выборе получения результата математической модели системы автоматизации;</li> <li>- Навыками анализа и оценки достоверности полученного результата моделирования;</li> </ul>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	- Способностью выбора альтернативного варианта получения достоверного результата в случае невозможности его получения в выбранном варианте.

## 6 Структура и содержание производственной - преддипломной практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц 432 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 4,9 акад. часов;
- внеаудиторная – 4,9 акад. часов;
- самостоятельная работа – 427,1 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов	Код и структурный элемент компетенции
1	Выполнение заданий, выносимых на практику.	Посещение рабочих мест предприятия, работа с технической документацией	ОПК-3, ОПК-7, ПК-12,13,14,16,17,18,19,20,21,22 ПСК-10.3,10.4 - зув
2	Окончание практики.	Формирование отчета	ОПК-3, ОПК-7, ПК-12,13,14,16,17,18,19,20,21,22 - зу
3	Сдача зачета по практике.	Защита отчета	ПСК-10.3,10.4 - зв

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по производственной - преддипломной практики

Вид аттестации по итогам преддипломной практики – зачет с оценкой, который проводится в форме защиты отчета. Отчет защищается руководителям производственной практики - преподавателям кафедры ГМиТТК.

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

Содержание отчета должно включать следующие разделы:

- Характеристика горного предприятия, описание технологического процесса
- Механизация работ технологического процесса добычи, транспортирования, обогащения и переработки полезного ископаемого;
- Электроснабжение и освещение;
- Автоматизация;
- Техническое обслуживание и ремонт электромеханического оборудования;
- Безопасность и экологичность;
- Экономика и организация производства.

Отчет выполняется в объеме 15-20 страниц машинописного текста с учетом рисунков, схем, фотографий и чертежей. Схемы, фотографии и рисунки нумеруются по разделам, сопровождаются подрисуночным текстом и выполняются в соответствии с ЕСКД.

## 8 Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной - преддипломной практики

### а) Основная литература:

1. Машины и оборудование для горностроительных работ: учеб. пособие / Л. И. Кантович, Г. Ш. Хазанович, В. В. Волков, Э. Ю. Воронова, А. В. Отроков, В. Г. Чернов. – М: Горная книга, 2011. – 445 с.

2. Кванидзе В.С. Экскаваторы на карьерах. Конструкция, эксплуатация, расчет. Учеб. пос-е [Эп. р.]. Изд-во ЭБС "Лань". – 2009.

3. Авдохин, В.М. Основы обогащения полезных ископаемых: В 2 т: Учебник. М.: МГГУ, 2008. - ISBN: 978-5-7418-0517-6.

**б) Дополнительная литература:**

1. Тургель Д.К. Горные машины и оборудование подземных разработок: Уч. пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2007. 302 с.
2. Машины и оборудование для шахт рудников: Спр-к / С.Х. Клорикьян и др. – 7-е изд. – М.: МГГУ, 2002.
3. Справочник механика открытых работ. Экскавационно-транспортные машины циклического действия / М.И. Щадов, Р.Ю. Подэрин, Е.И. Улицкий и др. – М.: Недра, 1989.
4. Справочник механика открытых работ. Экскавационно-транспортные машины непрерывного действия / М.И. Щадов, Р.Ю. Подэрин и др. – М.: Недра, 1989.
5. Справочник механика открытых работ. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт оборудования / Под ред. М.И. Щадова – М.: Недра, 1987.
6. Абрамов А.А. Переработка, обогащение и комплексное использование твердых полезных ископаемых: В 2 т.: Уч. пособие. М.: МГГУ, 2004.
7. Открытые горные работы. Справочник / Трубецкой К.Н., Потапов П.М., Винницкий К.Б., Мельников Н.Н. и др. – М.: - Горное бюро, 1994.
8. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом. М.: Недра, 2003.
9. Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых подземным способом. М.: Недра, 2003.

**в) Методические указания:**

1. Олизаренко В.В. и др. Преддипломная практика: Метод указ. для студентов специальности 1701 «Горные машины и оборудование». Магнитогорск: МГТУ, 2001. 11 с.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Сайты горнодобывающих предприятий на которых проводилась практика.
2. Сайты посвященные Горным машинам и оборудованию <http://karyerproekt.narod.ru>, <http://dic.academic.ru>.
3. Сайты посвященные эксплуатации Горных машин и оборудования на ПГР, ОГР и ОПИ <http://miningexpo.ru/>, <http://geoprotection.narod.ru>, <http://www.tetralab.ru>
4. <http://www.twirpx.com/files/geologic/dressing/> - библиотека технической литературы <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5. Периодические издания:
  - [http://www.kuzstu.ru/science/scientific\\_editions/kuzstu\\_vestnik/index.php](http://www.kuzstu.ru/science/scientific_editions/kuzstu_vestnik/index.php)
  - - Журнал “Горное оборудование и электромеханика”
  - <http://novtex.ru/gormash>
  - - Журнал “Уголь”
  - <http://www.ugolinfo.ru>
  - - Журнал “Горная промышленность”
  - <http://www.mining-media.ru>
  - - Журнал “Глюкауф” на русском языке
  - <http://www.gluckauf.ru>
  - - Журнал “Горный информационно-аналитический бюллетень”
  - <http://www.giab-online.ru>
  - - Журнал “Горный журнал”
  - - Журнал “Горный журнал”
  - <http://www.rudmet.ru/catalog/journals/1>

## **9 Материально-техническое обеспечение производственной - преддипломной практики**

Материально-техническое обеспечение предприятий, на которые направляется студент для прохождения производственной - преддипломной практики, позволит в полном объеме реализовать цели и задачи практики и сформировать соответствующие компетенции.