

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

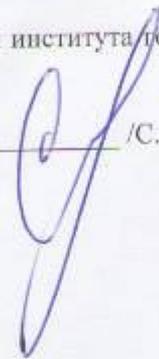
Магнитогорск  
2017 г.

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)

 /Любимов А.В./



## **1 Цели преддипломной практики**

Целью преддипломной практики по специальности 21.05.04 Электрификация и автоматизация горного производства является подготовка студента к решению организационно-технологических задач на производстве и к выполнению выпускной квалификационной работы.

## **2 Задачи преддипломной практики**

Задачами преддипломной практики являются:

горного предприятия (карьера, шахты, цеха, корпуса и т.п.) в строгом соответствии с темой дипломного проекта.

- изучение и обобщение работы новаторов производства и современных методов экономического стимулирования производства.

- ознакомление студентов с технологией и порядком разработки месторождения, с вопросами экономики, организации и планирования.

- изучение прав и обязанностей основных инженерных должностей, экономических вопросов и вопросов организации и планирования производства;

- проведение экспериментов, хронометражных наблюдений, записи отчетных (статистических) данных и т.п., необходимых для разработки специальной части дипломного проекта.

- сбор материалов для составления отчета по практике.

## **3 Место преддипломной практики в структуре основной образовательной программы**

Преддипломная практика проводится в V-семестре.

Успешное усвоение материала предполагает знание студентами основных положений следующих дисциплин:

– Теория автоматического управления

– Электроснабжение горного производства

– Проектирование электрооборудования и электроснабжения горных предприятий

– Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства

– Автоматика машин и установок горного производства

В свою очередь, знания, полученные студентами при прохождении преддипломной практики, используются затем при выполнении выпускной квалификационной работы.

## **4 Место проведения практики**

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 учебной практики**

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

Структурный элемент компетенции	Уровень освоения компетенций		
	Пороговый уровень	Средний уровень	Высокий уровень
<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.	Технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.	Технологии и средства обработки информации и оценки результатов применительно к решению профессиональных задач.
Уметь	Работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне начинающего пользователя.	Работать с программными средствами общего и специального назначения на уровне уверенного пользователя.	Применять современные методы и средства исследования, проектирования, технологической подготовки производства и эксплуатации на объектах транспортно-технологического комплекса.
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 начинающего пользователя.	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 уверенного пользователя.	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-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 дея-	Выбирать необходимые методы исследования	Модифицировать существующие методы и разрабатывать новые исходя из задач

	тельности		конкретного исследования
Владеть	Теоретическими методами исследования	Компьютерными методами исследования	Методами организации научно-исследовательских работ
<b>ПК-18: владением навыками организации научно-исследовательских работ</b>			
Знать	Методы научного поиска и условия формирования научного знания;	Способы изложения научных знаний;	Методы и способы системной организации и анализа результатов научно-исследовательских работ;
Уметь	Ставить задачу научного поиска и формировать проблемы для научных исследований	Планировать работу по подготовке и проведению научных исследований для решения поставленных задач научного поиска;	Осуществлять системный выбор исследований;
Владеть	навыками получения необходимой научной технической информацией;	Навыками приёма, организации и ведения научно-исследовательской работы;	навыками системного использования результатов научно-исследовательских работ;
<b>ПК-19: готовностью к разработке проектных инновационных решений по эксплуатационной разведке, добыче, переработке твердых полезных ископаемых, строительству и эксплуатации подземных объектов</b>			
Знать	Общие знания по предметной области исследований: - Общие и частных современных методик расчета узлов и механизмов машин; - Стадий проектирования.	Системные знания по предметной области исследований, методик их применения при проектировании.	Системные знания: - Общие и частных современных методик расчета узлов и механизмов машин; - Видов и содержания конструкторской документации; - стадий проектирования; - Основных этапов проектирования; - Методик проведения исследований узлов и агрегатов; - Обработки результатов исследований.
Уметь	Проводить в составе коллектива исполнителей, измерение и обработку результа-	- Проводить патентный поиск при разработке новых машин. - Разрабатывать в со-	-Разрабатывать в составе коллектива исполнителей конструкторско-

	тов исследований.	стае коллектива исполнителей конструкторско-технологическую документацию новых или модернизируемых машин и комплексов;	технологическую документацию новых или модернизируемых машин и комплексов; - Проводить в составе коллектива исполнителей, измерение и обработку результатов исследований; - Проводить патентный поиск при разработке новых машин.
Владеть	- Навыками работы с компьютерной техникой;	- Навыками работы с компьютерной техникой с программными продуктами САПР.	- Навыками работы с компьютерной техникой; - Навыками работы с программными продуктами САПР; - Современными методиками расчета узлов и агрегатов машин.
<b>ПСК-10.1: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий, включающие в себя комплектное электрооборудование закрытого и рудничного исполнения, электрические сети открытых и подземных горных и горно-строительных</b>			
Знать	Основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования	Основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования горных машин	Основные понятия, термины и этапы проектирования электрооборудования горных предприятий
Уметь	Выполнять расчеты по выбору электрооборудования горных машин	Выполнять расчеты по проектированию электроснабжения горных машин	Создавать и эксплуатировать электротехнические системы горных предприятий
Владеть	Методами расчетов по проектированию и выбору электрооборудования горных машин	Методами расчетов по проектированию и выбору систем электроснабжения шахт, карьеров и обогатительных фабрик	Методами автоматизированного проектирования электротехнических систем горно-обогатительных предприятий.
<b>ПСК-10.2: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы защиты и автоматики с искробезопасными цепями управления, а также комплексы обеспечения электробезопасности и безопасной эксплуатации технологических установок</b>			
Знать	Принципы управления в системах авто-	Методы математического описания эле-	Методы построения система управления

	матического управления техническими объектами	ментов систем автоматического управления	горнодобывающим оборудование с различными типами регуляторов
Уметь	Использовать физические основы электроники для построения систем управления электроприводами горнодобывающего оборудования	Проводить математическое моделирование систем управления	Формировать структуры проектируемых систем автоматизации
Владеть	Навыками выбора элементов систем управления, в т.ч. по критерию безопасной эксплуатации электрооборудования в условиях горных предприятий	Навыками синтеза систем автоматического управления современными методами	Опытом практической работы в интерактивных средах проектирования
<b>ПСК-10.3: способностью создавать и эксплуатировать электромеханические комплексы машин и оборудования горных предприятий, включая электроприводы, преобразовательные устройства, в том числе закрытого и рудничного взрывозащитного исполнения, и их системы управления</b>			
Знать	Особенности электроснабжения шахт и рудников	Электромеханические преобразователи энергии и их механические характеристики	Основные конструкции и принцип работы электрооборудования и систем электроприводов основных механизмов шахт и рудников
Уметь	Читать электрические схемы и понимать процесс производства, передачи и распределения электрической энергии от электрических станций до потребителей электрической энергии	Производить сравнительную оценку эксплуатационных характеристик асинхронных, синхронных электромеханических преобразователей энергии	Управлять коммутационной аппаратурой для производства включений, отключений электрооборудования и регулирования частоты вращения электромеханических преобразователей
Владеть	Основами построения схем электроснабжения подземных горных работ и пониманием работы электроприводов ос-	Методикой расчета и построения механических характеристик электромеханических преобразователей энергии	Способностью осуществлять контроль наличия и исправности защитного заземления в подземных выработках

	новных механизмов и машин		
<b>ПСК-10.4: способностью и готовностью создавать и эксплуатировать системы автоматизации технологических процессов, машин и установок горного производства</b>			
Знать	Принципы построения математической модели системы автоматизации на основе уравнений, описывающих поведения компонентов этой системы в их взаимосвязи	Способы преобразования математической модели системы автоматизации в форму, обеспечивающую получение необходимого достоверного результата	Функциональные возможности программных пакетов, предназначенных для моделирования систем автоматизации и обеспечивающих получение необходимого достоверного результата
Уметь	Выбирать форму математической модели системы автоматизации, обеспечивающую получение необходимого достоверного результата	Оценивать достоверность и точность полученного результата моделирования систем автоматизации	Выбирать необходимый программный продукт для реализации математической модели системы автоматизации с достаточной точностью результата
Владеть	Навыками при выборе получения результата математической модели системы автоматизации	Навыками анализа и оценки достоверности полученного результата моделирования	Способностью выбора альтернативного варианта получения достоверного результата в случае невозможности его получения в выбранном варианте

## 6 Структура и содержание преддипломной практики

Количество недель - 8,

общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц, 432 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.7, ПК-14, 18, 19, ПСК-10.1,10.2,10.3,10.4-зув
2.	Окончание практики.	Формирование отчета	ПК-14, 18, 19-зу
3.	Сдача зачета по практике.	Защита отчета	ПСК-10.1,10.2,10.3,10.4-зв

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

Вид аттестации по итогам 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:

- название завода (цеха, участка), на котором проводится практика, его отношение (подчиненность) к вышестоящей организации (ведомству, министерству);

- основная продукция, выпускаемая заводом (цехом или участком), годовой объем выпуска продукции номенклатура и техническая характеристика выпускаемых заводом машин);

- количество трудящихся на заводе (в цехе, на участке), из них –ремонтников (по механической службе);

- штат инженерно-технических работников цеха или участка, штатные оклады, районный коэффициент, размер премий, штат механической службы (ИТР, слесари, токари, фрезеровщики и т. д.);

- основное технологическое оборудование завода (цеха, участка) и его краткие технические характеристики, технология изготовления деталей и сборки узлов и машин;

- подъемно-транспортное оборудование, применяемое в цехе (краны подъемные: мостовые, козловые, настенные, стреловые железнодорожные, автомобильные, гусеничные, кран-балки, тельферы; экскаваторы, машины непрерывного транспорта, манипуляторы и роботы), основные технические характеристики этого оборудования.

Отчет выполняется в объеме 15-20 страниц рукописного 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**

### **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. Эскавационно-транспортные машины циклического действия / М.И. Щадов, Р.Ю. Подэрин, Е.И. Улицкий и др. – М.: Недра, 1989.
4. Справочник механика открытых работ. Эскавационно-транспортные машины непрерывного действия / М.И. Щадов, Р.Ю. Подэрин и др. – М.: Недра, 1989.
5. Справочник механика открытых работ. Монтаж, техническое обслуживание и ре-

- монт 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. Долганов А.В. и др. Производственная практика: Метод указ. для студентов специальности 1701 «Горные машины и оборудование». Магнитогорск: МГТУ, 2003. 16 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 практики, позволит в полном объеме реализовать цели и задачи практики и сформировать соответствующие компетенции.