

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«КУЗБАССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Т.Ф. ГОРБАЧЕВА»

Кафедра электропривода и автоматизации

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебного управления

 Е. Ю. Брель
" 20 " ноября 2012 г.

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Специальность 130400.65 «Горное дело»
Специализация 130410.65 «Электрификация и автоматизация горного производства»

Форма обучения	Очная
Курс/ Семестр	3/6, 4/8, 5/10
Всего, ч	972 (324+324+324)

Кемерово 2012

Программа производственной практики соответствует учебному плану специальности 130400.65 «Горное дело», специализация 130410.65 «Электрификация и автоматизация горного производства», составленному в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Программу практики составил
профессор кафедры электропривода
и автоматизации



Каширских В.Г.

Программа производственной практики обсуждена на заседании кафедры электропривода и автоматизации

Протокол № 3 от 13.11.2012

Зав. кафедрой



Семькина И.Ю.

Согласовано с учебно-методической комиссией специализации 130410.65

Протокол № 6 от 20.11.2012

Председатель УМК



Каширских В.Г.

1. Место, время проведения и цели производственной практики

Производственная практика состоит из трех частей и проводится в летний период во 6-м (**первая производственная практика**), 8-м (**вторая производственная практика**), 10-м (**третья производственная практика**) семестрах, продолжительностью по 6 недель. Практика проводится на передовых предприятиях горного профиля.

Целями производственной практики является следующее:

- получение студентами новых знаний о горном предприятии;
- расширение и закрепление знаний по дисциплинам горного профиля;
- приобретение практических навыков и компетенций в сфере профессиональной деятельности.

2. Задачи производственной практики

- ознакомление со структурой предприятия, геологией шахтного поля, используемыми технологическими процессами и организацией работы в подразделениях горного предприятия;
- изучение средств механизации для основных и вспомогательных технологических процессов, условий и режимов их работы;
- изучение средств электрификации и автоматизации горных работ, условий и режимов их работы;
- изучение процессов технического обслуживания и ремонта систем электроснабжения, электроприводов и аппаратуры автоматизации;
- изучение вопросов обеспечения требований экологии и безопасности жизнедеятельности на горном предприятии;
- получение квалификации и производственных навыков по своей специализации.
- сбор материала для курсового проектирования по специальным дисциплинам.

3. Место практики в структуре основной образовательной программы

Производственная практика является неотъемлемой частью учебного процесса и является необходимой составляющей для формирования компетенций, предусмотренных Федеральным государственным образовательным стандартом.

Во время прохождения практики студенты должны ознакомиться с основными характеристиками и системой управления горного предприятия, технологическими машинами и установками, изучить систему электроснабжения, применяемое электрооборудование, электроприводы, аппаратуру автоматизации, организацию и технологию проведения технического обслуживания и ремонта электрооборудования и аппаратуры автоматизации и получить необходимые производственные навыки по своей специализации.

Прохождение производственной практики необходимо для закрепления пройденного учебного материала, а также для получения практических знаний, которые будут полезны для успешного освоения последующих дисциплин. Полученные перед прохождением практики теоретические знания обеспечивают готовность обучающегося воспринимать содержательную часть производственной практики.

К моменту прохождения производственной практики студенты уже прошли первую и вторую ознакомительные практики на горном предприятии и изучили следующие дисциплины горного профиля:

1 курс: геология;

2 курс: основы горного дела (подземная геотехнология), основы горного дела (открытая геотехнология), геодезия, маркшейдерия;

3 курс: основы горного дела (строительная геотехнология), аэрология горных предприятий;

4 курс: геомеханика, горные машины и комплексы, стационарные машины, транспортные машины, электроснабжение горного производства, автоматизированный элект-

тропривод машин и установок горного производства.

5 курс: экономика и менеджмент горного производства, горно-промышленная экология, безопасность ведения горных работ и горноспасательное дело, технология и безопасность взрывных работ, обогащение полезных ископаемых, горные машины и комплексы, электроснабжение горного производства, автоматика машин и установок горного производства.

4. Организация и руководство практикой

Практика проводится на передовых предприятиях горного профиля на основании специальных договоров, заключенных КузГТУ с этими предприятиями. При необходимости прохождения практики на каком-либо другом горном предприятии, студент, с согласия руководителя практики от КузГТУ, может обратиться на это предприятие с соответствующей просьбой и, при положительном решении, оформленном в виде специального гарантийного письма предприятия, будет включен в приказ о прохождении практики именно на этом предприятии.

В гарантийном письме на имя заведующего кафедрой электропривода и автоматизации (ЭПА) КузГТУ, подписанном одним из руководителей предприятия или руководителем центра подготовки кадров, должна быть гарантирована возможность прохождения учебной практики по специальности в соответствии с данной программой. После формирования приказа о направлении всех студентов первого курса на учебную практику с указанием конкретных предприятий и сроков прохождения практики, приказ подписывается ректором КузГТУ. После этого никакие изменения в приказ не вносятся.

Руководство практикой осуществляется работниками КузГТУ и предприятия. Руководитель практики от КузГТУ назначается приказом ректора из числа преподавателей кафедры ЭПА. Он проводит все организационные мероприятия перед выездом студентов на практику: знакомит их с программой практики, выдает путевки на практику и проводит необходимые консультации. Он также контролирует условия и сроки прохождения практики и принимает участие в оценке результата практики каждого студента.

Руководитель практики от предприятия назначается приказом руководителя предприятия из числа руководящих работников, имеющих профиль специальности 130410 «Электрификация и автоматизация горного производства». Он обеспечивает прохождение студентами практики в соответствии с данной программой, организует с ними производственные экскурсии, проводит беседы и теоретические занятия, а также контролирует весь процесс прохождения практики.

По прибытии на предприятие студент отмечает в отделе кадров путевку и получает направление к руководителю практики от предприятия и, при необходимости, направление для заселения в общежитие. С этого момента на студента распространяется общее трудовое законодательство и правила безопасности и охраны труда, действующие на данном предприятии.

Для прохождения студентами производственной практики в соответствии с данной программой, предприятие выполняет следующее:

- обеспечивает студентов общежитием на таких же условиях, какие предоставляются работникам данного предприятия;
- проводит обязательные инструктажи по технике безопасности и охране труда с оформлением установленной документации;
- знакомит студентов со структурой предприятия, геологией шахтного поля, используемыми технологиями и организацией основных технологических процессов;
- обеспечивает изучение студентами устройства и особенностей работы горных машин, стационарных и транспортных установок и другого горного оборудования;
- знакомит студентов с системой электроснабжения, электрооборудованием, аппаратурой автоматизации;
- предоставляет возможность получения студентами рабочей квалификации и про-

изводственных навыков по специализации;

- при необходимости, обеспечивает студентов на время прохождения практики бесплатно рабочей одеждой и обувью, а также индивидуальными средствами защиты по нормам, установленным для соответствующих работников данного предприятия, за счет средств предприятия;

- предоставляет студентам возможность пользоваться библиотекой предприятия и оказывает помощь в подборе материала для написания отчета по практике;

- при необходимости, налагает приказом руководителя предприятия взыскание на студентов-практикантов, нарушающих правила внутреннего распорядка, с последующим сообщением об этом ректору КузГТУ;

- несет полную ответственность за несчастные случаи со студентами, проходящими практику на данном предприятии.

При прохождении практики студент обязан:

- посетить все запланированные экскурсии и теоретические занятия;
- полностью выполнить задания, предусмотренные программой;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками предприятия;

- регулярно собирать материал и оформлять отчет по практике.

5. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость **первой, второй, третьей** производственной практики составляет по 9 зачетных единиц (по 324 часа). Этапы и виды работ по каждой производственной практике одинаковы и представлены в таблице.

За время прохождения практики студенты должны получить знания по следующим вопросам.

1. Основные характеристики горного предприятия (краткая геология шахтного поля, способы вскрытия и подготовки шахтного поля, системы разработки, подготовительные и очистные забои, система проветривания и другие вопросы по усмотрению руководителя практики от предприятия).

2. Технологическое оборудование и особенности его работы (горные машины, стационарные и транспортные установки и другое горное оборудование).

3. Система электроснабжения и используемое электрооборудование.

4. Электропривод и аппаратура автоматизации.

5. Экология, охрана труда и техника безопасности в целом по горному предприятию.

6. Охрана труда и техника безопасности при работе с электроустановками.

7. Экономика и менеджмент горного предприятия.

Кроме того, студенты должны:

- изучить организацию технического обслуживания и ремонта горного оборудования, электрооборудования и аппаратуры автоматизации;

- получить навыки по монтажу, эксплуатации, поиску и устранению неисправностей в электрооборудовании, электроприводах и аппаратуре автоматизации;

- ознакомиться со структурой автоматизированного управления предприятием (АСУП) и ее подсистемами, уделив особое внимание подсистеме оперативно-диспетчерского управления и автоматизированной системе управления технологическими процессами (АСУ ТП).

В целях углубления практических знаний студентов, руководителем практики от предприятия организуется проведение занятий со студентами в виде лекций, бесед, консультаций, экскурсий. Например, могут рассматриваться следующие вопросы:

- система разработки, принятая на предприятии, и ее обоснование;

- экономика, организация и управление производством;

- АСУ ТП и ее подсистемы;

- вопросы электрификации и автоматизации горных работ;
 - организация технического обслуживания и ремонта электрооборудования и аппаратуры автоматизации;
 - основные причины отказа аппаратуры автоматизации; пути и методы предупреждения, поиска и устранения неисправностей;
 - мероприятия по охране природы и охрана труда на предприятии;
 - охрана труда и техника безопасности при работе с электроустановками.
- Эти и другие актуальные вопросы должны рассматриваться применительно к условиям данного предприятия.

Таблица

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды учебной работы на практике и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики.	6	Собрание студентов и контроль устройств на практику
1.1.	Проведение организационных мероприятий в вузе перед выездом студентов на практику: ознакомление на общем собрании с программой практики; информация о прохождении практики на конкретном предприятии, указанном в приказе, выдача путевок на практику; проведение необходимых консультаций и др.		
1.2.	Прибытие и устройство на практику	6	
2	Производственный этап.		Собеседование
2.1.	Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте	6	
2.2.	Ознакомление с горным предприятием, средствами механизации, электрификации, автоматизации и др. Обучение, получение рабочей квалификации, выполнение производственных заданий, сбор материалов для отчета	222	
3	Этап обработки и анализа фактического материала, полученного во время практики	48	Собеседование
4	Подготовка отчета по практике	36	Собеседование
Всего		324	Дифференцированный зачет

В период прохождения практики студенты должны также собрать материал для курсового проектирования по специальным дисциплинам. Задание для этой работы студенты получают от преподавателей специальных дисциплин перед отъездом на практику. Студентам может быть также выдано специальное задание кафедры ЭПА научно-исследовательского характера.

В процессе прохождения практики студентам нужно получить необходимые производственные навыки. Для этого они должны пройти предусмотренное на предприятии для этих целей обучение, получить рабочую квалификацию по профилю своей специальности и устроиться на рабочее место или место дублера.

В период практики, независимо от получения студентами заработной платы по месту прохождения практики, за ними сохраняется право на получение стипендии на общих основаниях.

6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики

В результате прохождения практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ОК-1 – способность к обобщению и анализу информации, постановке целей и выбору путей их достижения;

ОК-3 – умение логически последовательно, аргументированно и ясно излагать мысли, правильно строить устную и письменную речь;

ОК-4 – готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе;

ОК-6 – способность к поиску правильных технических и организационно-управленческих решений и нести за них ответственность;

ОК-9 – стремление к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства;

ОК-11 – осознание социальной значимости своей будущей профессии, наличием высокой мотивации к выполнению профессиональной деятельности;

ПК-14 – готовность принимать участие во внедрении автоматизированных систем управления;

ПК-20 – готовность участвовать в исследованиях объектов профессиональной деятельности и их структурных элементов;

ПК-21 – способность изучать научно-техническую информацию в области эксплуатационной разведки, добычи, переработки твердых полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных объектов;

ПК-22 – готовность выполнять экспериментальные и лабораторные исследования, интерпретировать полученные результаты, составлять и защищать отчеты;

ПК-23 – готовность использовать технические средства опытно-промышленных испытаний оборудования и технологий при эксплуатационной разведке, добыче, переработки твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов.

7. Содержание отчета

Материал для написания отчета собирается последовательно в течение всего времени прохождения практики. Одновременно с получением информации о горном предприятии оформляется отчет по практике. Порядок изложения материала должен соответствовать перечню вопросов для изучения, приведенному в п. 5.

Отчет составляется каждым студентом индивидуально. Объем отчета должен составлять 25 – 30 страниц формата А4 текста, выполненного компьютерным набором на одной стороне листа компьютере, с учетом требований к оформлению, предъявляемых ЕСКД.

Текстовая часть должна сопровождаться количественными данными, которые могут быть представлены в виде таблиц, диаграмм и графиков. Громоздкие технологические и электрические схемы приводить не обязательно, достаточно привести их в виде блок-схем с необходимыми пояснениями. Желательно включение в отчет рисунков и фотографий машин, установок или их отдельных частей, описание которых приводится в отчете.

Для углубления и систематизации знаний, полученных на теоретических занятиях и во время экскурсий, необходимо также использовать ресурсы Интернета и техническую литературу, имеющуюся в библиотеке предприятия.

Текст должен быть разбит на разделы и подразделы, которые должны иметь короткие наименования. Переносы в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Разделы должны иметь порядковые номера, обозначенные арабскими цифрами с

точкой. Номера подразделов состоят из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой (например, «2.1. Электрооборудование ...»). Рисунки нумеруются последовательно в пределах раздела. Например, по разделу 1: «Рис. 1.1. Внешний вид ...»; «Рис. 1.2. Блок-схема ...» и т.д. Номер рисунка с подрисуночной подписью располагаются под рисунком. Кавычки не ставятся, здесь они приведены для выделения обозначения.

Таблицы нумеруются также последовательно в пределах раздела, к которому они относятся (например, «Таблица 1.2»). Заголовок таблицы помещают над таблицей по центру, а ее номер – над заголовком с правой стороны. На рисунки и таблицы в соответствующих местах текста отчета делаются ссылки. Например: «..., внешний вид которого показан на рис. 2.3.»; «Технические данные комбайна приведены в табл. 1.4.» и т.д.

Отчет должен начинаться введением, где указываются цель и задачи практики, место и сроки ее прохождения. Итоги практики подводятся в заключении, где перечисляются полученные знания и дается оценка процессов организации и прохождения практики, а также могут быть приведены замечания, предложения и пожелания студента для улучшения этой части учебного процесса.

В отчете должны быть также титульный лист, оглавление и список использованной литературы. На титульном листе указывается наименование практики, сроки и место ее прохождения, фамилия, инициалы и шифр учебной группы студента, а также фамилии, инициалы и должности руководителей практики от вуза и предприятия (форма титульного листа приведена в Приложении).

Отчет проверяется и подписывается руководителем практики от предприятия, который дает краткую характеристику результатов прохождения практики данного студента с выставлением оценки по пятибалльной системе.

Отчет должен быть заверен печатью предприятия, на котором студент проходил практику. К отчету прилагается отрывная часть путевки, заверенная печатью отдела кадров, с указанием даты начала и окончания практики.

8. Подведение итогов практики

После окончания практики студент сдает отчет, подписанный руководителем практики от предприятия и заверенный печатью предприятия, и отрывную часть путевки руководителю практики от вуза на проверку, а затем, в течение первых двух недель нового семестра, защищает дифференцированный отчет по практике комиссии, назначенной заведующим кафедрой электропривода и автоматизации.

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

Контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам практики на горном предприятии:

1. Назначение, структура и геология шахтного поля горного предприятия.
2. Профиль деятельности и решаемые задачи предприятия, на котором проходила производственная практика.
3. Объясните способы вскрытия и подготовки шахтного поля.
4. Какие системы разработки, подготовительные и очистные забои применяются на горном предприятии?
5. Опишите основные технологические процессы: назначение, технологические схемы.
6. Опишите организацию работы в подразделениях горного предприятия?
7. Какие горные машины, стационарные и транспортные установки и другое горное оборудование применяются на горном предприятии?
8. Опишите средства механизации основных и вспомогательных технологических процессов.

9. Перечислите средства электрификации и автоматизации горных работ.
10. Охарактеризуйте систему электроснабжения предприятия.
11. Опишите используемое электрооборудование конкретного технологического процесса.
12. Охарактеризуйте типы электропривода, используемого в горных машинах, транспортных и стационарных установках.
13. Охарактеризуйте аппаратуру автоматизации, применяемую на предприятии.
14. Тип электропривода, структурная и принципиальная электрическая схемы электропривода выбранного механизма, их описание.
15. Схемы электрических соединений элементов электропривода выбранного механизма (электромонтажная схема и ее описание).
16. Характеристика нагрузки (характер динамического и статического момента нагрузки, мощность на валу механизма).
17. Необходимость реверсирования, пониженных (наладочных, заправочных) частот вращения вала, электрического регулирования параметров (стабилизация, программное управление и т.д.), точности останова электропривода выбранного механизма.
18. Пусковые условия электропривода: момент нагрузки, длительность, частота, моменты инерции механизма и передач.
19. Система управления электроприводом: структура, технические средства и программное обеспечение системы. Количество постов управления, их расположение и взаимосвязь.
20. Контрольно-измерительные приборы и аппаратура.
21. Автоматизация технологического процесса: структура, технические средства, программное обеспечение системы автоматизации.
22. Технические данные существующего электрооборудования (каталожные данные электрических машин и аппаратов).
23. Экономика и менеджмент предприятия.
24. Результаты выполнения специального задания кафедры.
25. Как организована система технического обслуживания и ремонта систем электроснабжения, электроприводов и аппаратуры автоматизации?
26. Поясните процедуру получения начальных производственных навыков по своей специализации.
27. Каковы условия окружающей среды на горном предприятии: температура, запыленность, влажность и т.д.?
28. Перечислите требования экологии и безопасности жизнедеятельности на горном предприятии и их решение.
29. В чем заключается охрана труда и техника безопасности на предприятии?
30. В чем заключаются особенности охраны труда и техника безопасности при работе с электроустановками.

9. Рекомендуемая литература

Основная литература:

1. Городниченко, В. И. Основы горного дела: учебник / В. И. Городниченко, А. П. Дмитриев. – М.: Горная книга, 2008. – 264 с.
2. Цапенко, Е. Ф. Электробезопасность на горных предприятиях: учеб. пособие / Е. Ф. Цапенко, С. З. Шкундин. – М.: МГГУ, 2008. – 103 с.
3. Хошмухаметов И. М. Эксплуатационная надежность и техническая диагностика элементов силового оборудования. – М.: Горная книга, 2010. – 307 с.

Дополнительная литература:

4. Зайков, В. И. Эксплуатация горных машин и оборудования: учеб. пособие. – 4-е изд. / В. И. Зайков, Г. П. Берлявский. – М.: Изд-во МГТУ, 2006. – 257 с.

5. Клорикьян, С. Х. Машины и оборудование для шахт и рудников: справочник / С. Х. Клорикьян, В. В. Старичнев, М. А. Сребный и др. – М.: МГГУ, 2002. – 471 с.
6. Пучков Л. А. Электрификация горного производства: учебник, в 2-х Т. / Л. А. Пучков, Г. Г. Пивняк. – М.: Горная книга, 2007.
7. Чеботарев, Н. И. Электрооборудование и электроснабжение открытых горных работ. – М.: Горная книга, 2009. – 474 с.
8. Белов, М. П. Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов. – М.: Академия, 2004. – 576 с.
9. Медведев, А. Е. Автоматизация производственных процессов: учеб. пособие / А. Е. Медведев, А. В. Чупин. – ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2009. – 320 с.
10. Правила безопасности в угольных шахтах: ПБ 05-618-03 / А. И. Субботин и др. – М.: Промышленная безопасность, 2009. – 296 с.

Научно-технические журналы:

- 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/>

Интернет-ресурсы:

- <http://www.center.eneral.ru/products.html> - каталоги электрических машин производителей России и СНГ;
- <http://umup.narod.ru/cat18.html> - справочники по электрическим машинам;
- <http://www.intelecon.ru> - веб-сайт Internet ф. ИНТЕЛЕКОН по АСУ и КИПиА;
- <http://www.cta.ru> - веб-сайт Internet журнала «Современные технологии автоматизации»;
- <http://elib.kuzstu.ru> - электронная библиотека КузГТУ;
- <http://elibray.ru> - научная электронная библиотека;
- <http://www.citeclibray.ru> - научно-техническая библиотека

Программное обеспечение:

КузГТУ обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

ОБРАЗЕЦПриложение

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
**«Кузбасский государственный технический университет
имени Т.Ф. Горбачева»**
Кафедра электропривода и автоматизации

ОТЧЕТ

по первой (второй, третьей) производственной практике
на шахте им. С.М. Кирова ОАО «СУЭК-Кузбасс»
студента группы **ЭАс-121** Иванова Ивана Ивановича

Дата начала практики: _____

Дата окончания практики: _____

Руководитель практики от КузГТУ
Профессор кафедры ЭПА Каширских В.Г.

Руководитель практики от предприятия
Главный энергетик шахты им. С.М. Кирова
ОАО «СУЭК-Кузбасс»
Петров П.П.

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ:

ОЦЕНКА
Подпись руководителя, дата
Печать предприятия

г. Ленинск-Кузнецкий 2012