

Учреждение образования «Гомельский государственный
технический университет имени П.О. Сухого»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор УО «ГГТУ
им. П.О. Сухого»


О. Д. Асенчик

25.05. 2015 г.

Регистрационный № Рг-10-12/ур

ПРОГРАММА

Технологической (производственной) практики

для специальности:

1-53 01 05

«Автоматизированные электроприводы»

специализации:

1-53 01 05 01

«Автоматизированные электроприводы
промышленных и транспортных установок»

Гомель 2015г.

СОСТАВИТЕЛЬ:

В.В. Брель, к.т.н., доцент, доцент кафедры «Автоматизированный электропривод»

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Автоматизированный электропривод»
(протокол № 13 от 20 мая 2015г.);

Советом факультета автоматизированных и информационных систем

(протокол № 10 от 25 мая 2015г.);



1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа технологической (производственной) практики разработана в соответствии с Кодексом Республики Беларусь об образовании, с положением о практике студентов, утвержденное постановлением Совета Министров РБ от 03.06.2010 №860, общеобразовательным стандартом высшего образования 1 ступени специальности 1–53 01 05 «Автоматизированные электроприводы» (ОСВО 1–53 01 05 – 2013), учебного плана учреждения высшего образования по специальности 1–53 01 05 «Автоматизированные электроприводы» и положением о практическом обучении ГГТУ им. П.О.Сухого от 23.04.2014 №20.

Технологическая (производственная) практика является составной частью подготовки специалистов по специальности 1–53 01 05 «Автоматизированные электроприводы». Технологическая (производственная) практика проводится у студентов 3 курса в 6 семестре. Продолжительность практики – 4 недели.

Цель технологической (производственной) практики - изучение в производственных условиях устройства и принципа действия элементов автоматизированного электропривода, технологии их ремонта, обслуживания, монтажа и наладки. Приобретение практических навыков по обслуживанию, ремонту, монтажу и наладке электрических машин, электрических аппаратов, силовых полупроводниковых преобразователей, систем автоматизации промышленных установок и технологических комплексов.

Основными задачами технологической (производственной) практики являются:

1. Изучение в производственных условиях устройства элементов автоматизированного электропривода;
2. Изучение в производственных условиях принципа действия элементов автоматизированного электропривода;
3. Изучение в производственных условиях технологии ремонта, обслуживания, монтажа и наладки элементов автоматизированного электропривода;
4. Приобретение практических навыков по обслуживанию и ремонту, электрических машин, электрических аппаратов, силовых полупроводниковых преобразователей, систем автоматизации промышленных установок и технологических комплексов;
5. Приобретение практических навыков по монтажу и наладке электрических машин, электрических аппаратов, силовых полупроводниковых преобразователей, систем автоматизации промышленных установок и технологических комплексов.

На практике закрепляются навыки и знания, полученные при изучении таких дисциплин как:

- охрана труда;
- теоретические основы электротехники;
- теория автоматического управления;
- теория электропривода;
- силовая преобразовательная техника;
- микропроцессорные средства в автоматизированном электроприводе.

Знания и умения, полученные при прохождении практики, необходимы для освоения последующих специальных дисциплин и дисциплин специализации, связанных с проектированием, моделированием, расчетом систем электропривода и автоматизации промышленности.

В результате изучения технологической (производственной) практики студент должен:

знать:

- правила безопасности и охраны труда на предприятии;
- устройство элементов автоматизированного электропривода;
- принцип действия элементов автоматизированного электропривода;
- технологии ремонта элементов автоматизированного электропривода;
- порядок наладки электрических машин, электрических аппаратов, силовых полупроводниковых преобразователей, систем автоматизации промышленных установок и технологических комплексов.

уметь:

- применять базовые научно-теоретические знания для решения практических задач;
- производить монтаж электрических машин, электрических аппаратов, силовых полупроводниковых преобразователей, систем автоматизации промышленных установок и технологических комплексов;
- оформлять проектную техническую документацию.

приобрести навыки:

- осуществлять рациональный поиск устранения неисправностей электропривода на основе электрических принципиальных схем;
- работы по обслуживанию и ремонту электроприводов;
- работы с научной, технической и патентной литературой.

Методы (технологии) обучения

Основными методами (технологиями) обучения, отвечающими целям изучения дисциплины, являются:

- элементы проблемного обучения (проблемное изложение), реализуемое на лекционных занятиях;
- внедрение элементов научных исследований и патентного поиска при проектировании конкретного объекта, при выполнении практических заданий, а также при самостоятельной работе;
- проектные технологии, используемые на практических занятиях.

Профессиональные компетенции студента

- знание правил техники безопасности и охраны труда на предприятии;
- знание теоретических основ электротехники;
- знание теории автоматического управления
- знание состава основных механических узлов, входящих в состав электромеханического оборудования;
- навыки по составлению и чтению электрических схем электротехнических устройств;
- навыки подключения и ввода в эксплуатацию электротехнических устройств;
- навыки по обслуживанию, ремонту, монтажу и наладке электрических машин, электрических аппаратов, силовых полупроводниковых преобразователей, систем автоматизации промышленных установок и технологических комплексов
- навыки по ремонту электрических машин, электрических аппаратов, силовых полупроводниковых преобразователей, систем автоматизации промышленных установок и технологических комплексов;
- навыки по монтажу и наладке электрических машин, электрических аппаратов, силовых полупроводниковых преобразователей, систем автоматизации промышленных установок и технологических комплексов
- навыки составления технической документации;
- навыки подготовки к самостоятельной профессиональной деятельности по специальности;
- навыки исследовательской инженерной деятельности;
- навыки анализа возможных неисправностей электропривода.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Технологическая (производственная) практика состоит из выполнения производственных заданий на рабочих местах, общих и индивидуальных заданий от кафедры, групповых теоретических занятий и производственных экскурсий.

Примерный перечень вопросов для изучения в период прохождения технологической (производственной) практики:

1. Ознакомление с организацией и технической оснащённостью основного производства на предприятии в цеху или лаборатории;
2. Изучение системы и состава электроснабжения и электрооборудования предприятия и цеха по месту практики;
3. Изучение в соответствии с индивидуальным заданием устройства и принципа действия, функциональных и электрических схем, технических параметров конкретных устройств элементов автоматизированного электропривода, автоматических производственных установок или технологических комплексов;
4. Изучение ремонта конкретных устройств элементов автоматизированного электропривода, автоматических производственных установок или технологических комплексов;
5. Изучение методик настройки задатчиков интенсивности, регуляторов, СИФУ, датчиков обратных связей и других блоков или узлов системы управления, защиты и сигнализации;
6. Освоение правил техники безопасности, охраны труда, экологии, пожаробезопасности на предприятии и в цехе (лаборатории);
7. Выбор вероятных тем дипломных работ.

Студенту рекомендуется ознакомиться с литературой, в которой освещается отечественный и зарубежный опыт эксплуатации оборудования.

В конце практики студент должен обобщить собранный материал и совместно с руководителем практики определить его достаточность, а затем оформить его в виде отчета.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

По окончании технологической (производственной) практики студент обязан представить руководителю практики от университета отчет, оформленный в соответствии с утвержденной программой, и дневник, заполненный студентом и руководителями практики от университета и предприятия, заверенный печатью предприятия (базы практики).

Примерный объем отчета 20-25 страниц (компьютерный набор текста, бумага формата А4, шрифт 14pt).

Отчет должен содержать сведения о выполненной студентом работе, и включать следующие разделы:

- титульный лист;
- оглавление (с указанием страниц);

- введение;
- основную часть, которая представляет собой главы, оформленные в соответствии с программой практики;
- заключение;
- список литературных источников, используемых при написании отчета;
- приложения, состоящие из необходимых схем, копий технических описаний, графиков, диаграмм и т. п.

Отчет сдается для проверки на кафедре «Автоматизированный электропривод». В случае необходимости руководитель практики, проверяющий отчет, может вернуть его студенту для соответствующей доработки.

Отзыв руководителя практики записывается в соответствующий раздел дневника практики. В отзыве должна быть дана характеристика студента как специалиста, владеющего знаниями, умениями и навыками для решения практических задач.

Защита отчета проводится на кафедре в последние 3 дня практики приемной комиссией. В ходе защиты выясняется степень выполнения студентом программы практики и индивидуального задания, глубина понимания основных задач практики и основных вопросов, отраженных в отчете. По итогам защиты студент получает зачет с оценкой, которая заносится в зачетную книжку и ведомость.

Студент, не представивший отчет или защитивший его на неудовлетворительную оценку, проходит практику повторно в свободное от учебы время или может быть отчислен за академическую задолженность.

Обязанности студентов

До начала практики каждый студент обязан: ознакомиться с календарным планом и программой прохождения практики; согласовать с руководителем практики от университета тему и содержание индивидуального задания; получить документы, необходимые для оформления на практику на предприятии.

В процессе прохождения практики студент обязан ежедневно заполнять дневник и представить его руководителю практики от кафедры вместе с оформленным отчетом.

В процессе прохождения практики студенты обязаны:

- строго соблюдать правила охраны труда и техники безопасности;
- выполнять программу практики в строгом соответствии с календарным графиком;
- подчиняться правилам внутреннего трудового распорядка, установленным на предприятии;
- соблюдать трудовую дисциплину;
- систематически заполнять дневник по практике;
- своевременно составить и оформить отчет о прохождении практики и предоставить его на проверку руководителю практики от предприятия, а затем - руководителю от университета.

Календарно-тематический план прохождения практики
 Примерный график прохождения технологической (производственной) практики представлен в таблице.

Мероприятия	Срок выполнения
Приезд на предприятие, оформление документов. Инструктаж по охране труда, технике безопасности и производственной санитарии.	1 день
Ознакомление с организацией и технической оснащённостью основного производства на предприятии и в цеху (лаборатории). Ознакомление с мероприятиями по охране экологии. Проведение экскурсий.	2-3 дня
Изучение системы и состава электроснабжения и электрооборудования предприятия и цеха.	3-4 дня
Изучение принципов построения, функциональных и электрических схем, технических параметров конкретного автоматизированного электропривода.	4-5 дней
Изучение методик настройки задатчиков интенсивности, регуляторов, СИФУ, датчиков обратных связей и других блоков или узлов системы управления, защиты и сигнализации.	5-8 дня
Оформление отчета, получение письменного отзыва от руководителя, проверка и заверение отчета по практике на предприятии. Защита отчета на кафедре «Автоматизированный электропривод».	4-5 дней

Индивидуальное задание

Тема индивидуального задания выдается студенту руководителем практики от университета перед началом практики и записывается в раздел 1 дневника практики.

При выполнении задания необходимо дать определение рассматриваемому объекту, указать его назначение и область применения, охарактеризовать используемые для изготовления материалы привести технические параметры и примеры (варианты) конструктивного исполнения, описать устройство и принцип действия объекта, сделать выводы. Индивидуальным заданием могут быть также обзорные темы:

1. Основные направления развития электропривода на современном этапе (в частности внедрения, использования и обслуживания);
2. Уровень автоматизации технологического процесса.
3. Обеспечение энергоэффективности и энергосбережения в установках с использованием автоматизированных электроприводов.
4. Охрана труда и техника безопасности на предприятии.

При выполнении индивидуального задания следует провести поиск и подбор источников, содержащих информацию по изучаемой теме в фондах специализированных книг и журналов, рекламно-информационных проспектов, стандартов, изобретений, нормативной и конструкторской документации. При необходимости, можно обращаться за консультациями к руководителям практики от университета и предприятия, а также к другим компетентным в данной области специалистам.

ЛИТЕРАТУРА

1. Башарин А.В. Управление электроприводами. - Л.: Энергоиздат, 1982.
2. Бригиневиц Б.В., Голованов А.К. Наладка тиристорных электроприводов. - М.: Энергоатомиздат, 1991.
3. Гусев В.Г., Гусев Ю.М. Электроника: Учеб. пособие для вузов - 2-е изд., - М.: Высш. школа. 1991 -622 с.
4. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / [М.П. Белов, О.И. Зементов, А.Е. Козярук и др.]; под ред. В.А. Новикова, Л.М. Чернигова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 368с.
5. Комплектные тиристорные электроприводы: справочник / Под ред. к.т.н. В.М. Перельмутера - М.: Энергоатомиздат, 1988.
6. Онищенко Г.Б. Автоматизированный электропривод промышленных установок / Г.Б. Онищенко и др. (под общей редакцией Г.Б. Онищенко) - М.: РАСХН - 2001. - 520с.
7. Опачий Ю.Ф. и др. Аналоговая и цифровая электроника. - М.: Радио и связь. 1996 - 768 с.
8. Сосонкин В.Л. Программное управление технологическим оборудованием М.: Машиностроение, 1991.
9. Терехов В. М. Системы управления электроприводов: Учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. М. Терехов, О. И. Осипов; Под ред. В. М. Терехова. — М.: Издательский центр «Академия» 2005. - 304 с.
10. Техническая документация комплектных электроприводов типа КТЭ, ЭПУ, ЭПБ, ТСУ, БТУ, ЭШИМ, Размер-2М, ЭТУ.
11. Фираго Б. И. Расчеты по электроприводу производственных машин и механизмов: учеб. пособие / Б. И. Фираго. – Минск: Техноперспектива, 2012. – 639 с.
12. Чернов Е.А., Кузьмин В.П. Комплектные электроприводы станков с ЧПУ: Справочное пособие. - Горький: Волго-Вятское кн. изд-во, 1989.

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П.О.Сухого»

ВЫПИСКА

из протокола № 13 от 20 мая 2015 года

заседания кафедры «Автоматизированный электропривод»

СЛУШАЛИ: Доклада Доктора кафедры «Автоматизированный электропривод» Брель В.В., представившего программу технологической (производственной) практики для студентов дневной формы обучения специальности 1 – 53 01 05 «Автоматизированные электроприводы».

ПОСТАНОВИЛИ: Рекомендовать к утверждению программу технологической (производственной) практики для специальности 1- 53 01 05 «Автоматизированные им. П.О.Сухого».

Зав.кафедрой АЭП

В.С.Захаренко

Секретарь

А.В.Савельева

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования «Гомельский государственный технический
университет имени П.О.Сухого»

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА

« 25 » мая 2015 г.

№ 10

заседания Совета ФАИС

СЛУШАЛИ: Доцента кафедры «Автоматизированный электропривод» Брель В.В., представившего программу технологической (производственной) практики для студентов дневной формы обучения специальности 1 – 53 01 05 «Автоматизированные электроприводы».

ПОСТАНОВИЛИ: Рекомендовать к утверждению программу технологической (производственной) практики для специальности 1- 53 01 05 «Автоматизированные им. П.О.Сухого».

Председатель



Г.И.Селиверстов