

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

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор ГГТУ  
им. П.О. Сухого

\_\_\_\_\_ О. Д. Асенчик

« 05 » 04. 2024 г.

Регистрационный №УД-01-20/пр

## ПРОГРАММА

### ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ (УЧЕБНОЙ) ПРАКТИКИ

для специальности:

6-05-0713-04 «Автоматизация технологических процессов и производств»

Профилизация:

«Автоматизированные электроприводы  
промышленных и транспортных установок»

СОСТАВИТЕЛЬ:

М.Н. Погуляев, доцент кафедры «Автоматизированный электропривод» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», к.т.н., доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Автоматизированный электропривод» учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» (протокол № 13 от 22.05.2024 );

Научно-методическим советом энергетического факультета учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого»

(протокол № 9 от 28.05.2024 г.)

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель главного конструктора  
ОАО «СтанкоГомель»

А.Л. Аникейчик

# 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа ознакомительной (учебной) практики разработана в соответствии с общеобразовательным стандартом высшего образования первой степени специальности 6-05-0713-04 «Автоматизация технологических процессов и производств» и учебного плана учреждения образования «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого» специальности № 6-05-07-29/уч. от 14.03.2023 г., профилизация «Автоматизированный электропривод промышленных и транспортных установок»

Ознакомительная практика является частью образовательного процесса подготовки специалистов и проводится на 1-м курсе в 2-ом семестре в течение 2-х недель, зачетных единиц – 3.

Целью ознакомительной (учебной) практики является закрепление, расширение и углубление полученных в процессе обучения знаний, приобретение умений и навыков их использования в практической деятельности.

Основные задачи практики:

- 1) знакомство с типами применяемых электрических машин, видами электроприводов, аппаратурой управления и защиты;
- 2) ознакомление с принципами автоматизации производственных процессов;
- 3) ознакомление с системой охраны труда на предприятии.

Прохождение учебно-ознакомительной практики должно способствовать формированию, развитию и закреплению у студентов универсальных, базовых профессиональных и специализированных компетенций, установленных Образовательным стандартом и учебными планами специальности 6-05-0713-04 «Автоматизация технологических процессов и производств»:

УК-1. Владеть основами исследовательской деятельности, осуществлять поиск, анализ и синтез информации;

УК-2. Решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе применения информационно-коммуникационных технологий;

УК-4. Работать в команде, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные, культурные и иные различия;

УК-5. Быть способным к саморазвитию и совершенствованию в профессиональной деятельности;

УК-8. Обладать современной культурой мышления, гуманистическим мировоззрением, аналитическим и инновационно-критическим стилем познавательной, социально-практической и коммуникативной деятельности, использовать основы философских знаний в профессиональной деятельности, самостоятельно усваивать философские знания и выстраивать на их основании мировоззренческую позицию;

БПК-1. Использовать законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;

БПК-2. Применять основные правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности, экологии и методы защиты

производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, стихийных бедствий, техногенных катастроф;

БПК-3. Разрабатывать и использовать графическую и техническую документацию, решать инженерные задачи на основе законов электромеханики;

СК-1. Владеть инженерными методами расчета полупроводниковых преобразователей электрической энергии и уметь их применять;

СК-7. Осуществлять выбор электрических аппаратов для обеспечения электрической защиты и релейно-контакторного управления электродвигателями;

СК-9. Использовать современные приборы для проведения электрических измерений и для наладки и диагностики электротехнического оборудования;

СК-23. Рассчитывать характеристики электрических цепей.

В результате прохождения учебной (ознакомительной) практики студент должен:

*знать:*

- виды электрических машин и аппаратов;
- обозначения основных элементов электрических цепей;
- основные направления государственной политики в области энергосбережения;
- состав и принципы построения автоматизированных электроприводов постоянного и переменного тока;
- способы автоматизации производства, транспорта и основные пути повышения их эффективности;
- основы законодательства по охране труда;
- основы производственной санитарии, техники безопасности, пожарной и взрывной безопасности;
- мероприятия и средства защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов.

*уметь:*

- ориентироваться в типах силового, защитного и коммутационного электрооборудования.
- пользоваться приборами учета, контроля и регулирования электрической энергии;
- применять базовые научно-теоретические знания для решения практических задач.

*Приобрести (закрепить) навыки:*

- работы с научной, технической и патентной литературой.
- работы с нормативно-технической документацией по охране труда.
- работы в сети интернет по поиску необходимой технической информации.

Воспитательное значение учебной практики заключается в формировании у обучающихся математической культуры и научного мировоззрения;

развитии исследовательских умений, аналитических способностей, креативности, необходимых для решения научных и практических задач; развитии познавательных способностей и активности: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; формировании способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации.

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

1. Знакомство с устройством и назначением электрических аппаратов и лабораторной базой для их исследования (а.2-226).

2. Знакомство с типами электрических машин, их конструкцией, методами и базой исследования (а.2-230).

3. Знакомство с устройством, видами силовой преобразовательной техники (а.2-118).

4. Знакомство с элементами систем автоматического управления (а.2-218).

5. Ознакомление с электроприводами постоянного и переменного тока (а.2-118).

Во время прохождения практики предусматривается производственная экскурсия на базовое предприятие ОАО «СтанкоГомель» - филиал кафедры АЭП.

## 3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

По окончании практики студент обязан представить руководителю практики от университета отчет, оформленный в соответствии с утвержденной программой, и дневник, заполненный студентом и руководителями практики от университета.

Примерный объем отчета 10-12 страниц (компьютерный набор текста, бумага формата А4, шрифт 14pt), межстрочный интервал 1,15,

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

- титульный лист (Приложение 1);
- 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 кафедру «Автоматизированный элек-

тропривод». В случае необходимости руководитель практики, проверяющий отчет, может возвратить 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 регламентированные сроки после окончания практики комиссионно. 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.

#### Календарно-тематический план прохождения практики

Примерный график прохождения ознакомительной (учебной) практики представлен в таблице.

Мероприятия	Срок выполнения
Ознакомление с мероприятиями по охране труда и экологии.	1 день
Ознакомление с различными электротехническими объектами: электрическими машинами, электрическими аппаратами, полупроводниковыми преобразователями энергии, их назначением в промышленных и транспортных установках и т.п.	2-3 дня
Ознакомление с системами автоматизации промышленных установок и технологических комплексов.	2-3 дня
Изучение по индивидуальному заданию конкретные автоматизированные электроприводы, производственных установок и комплексов и их технических параметров.	3-4 дня
Оформление отчета, получение отзыва от руководителя, проверка	1-2 дня

#### 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 пара-

метры 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. Пути, способы и уровни 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.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Башарин А.В. Управление электроприводами. - Л.: Энергоиздат, 1982.
2. Бригиневич, 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. Опадчий, 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**

Энергетический факультет

Кафедра «Автоматизированный электропривод»

**ОТЧЕТ**

по ознакомительной (учебной) практике

Исполнитель: студент гр. \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета:

\_\_\_\_\_  
(должность, Ф.И.О.)

Дата проверки: \_\_\_\_\_

Дата защиты: \_\_\_\_\_

Оценка работы: \_\_\_\_\_

Гомель 2024