



Министерство образования Республики Беларусь

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

Кафедра «Автоматизированный электропривод»

В. В. Шапоров, В. В. Тодарев

ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ ПРАКТИКА

ПОСОБИЕ

**для студентов 2 курса специальности 1-53 01 05
«Автоматизированные электроприводы»
дневной формы обучения**

Гомель 2015

УДК 621.314:378(075.8)
ББК 31.291я73
Ш24

*Рекомендовано научно-методическим советом
факультета автоматизированных и информационных систем
ГГТУ им. П. О. Сухого
(протокол № 9 от 28.04.2014 г.)*

Рецензент: зав. каф. «Электроснабжение» ГГТУ им. П. О. Сухого
канд. техн. наук, доц. *О. Г. Широков*

Шапоров, В. В.
Ш24 Общеинженерная практика : пособие для студентов 2 курса специальности 1-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы» днев. формы обучения / В. В. Шапоров, В. В. Тодарев. – Гомель : ГГТУ им. П. О. Сухого, 2015. – 9 с. – Систем. требования: PC не ниже Intel Celeron 300 МГц ; 32 Mb RAM ; свободное место на HDD 16 Mb ; Windows 98 и выше ; Adobe Acrobat Reader. – Режим доступа: <https://elib/gstu.by>. – Загл. с титул. экрана.

Содержит перечень вопросов, подлежащих изучению студентами в период прохождения общеинженерной практики на промышленных предприятиях, а также рекомендации по организации самой практики. Приведены требования по оформлению отчетных документов по практике.

Для студентов 2 курса специальности 1-53 01 05 «Автоматизированные электроприводы» дневной формы обучения.

**УДК 621.314:378(075.8)
ББК 31.291я73**

© Учреждение образования «Гомельский государственный технический университет имени П. О. Сухого», 2015

1. Цель и задачи практики

Цель практики – ознакомить студентов с различными электротехническими объектами: электрическими машинами, электрическими аппаратами, полупроводниковыми преобразователями энергии, их назначением в промышленных и транспортных установках. Ознакомление с системами автоматизации промышленных установок и технологических комплексов.

Задачи практики – ознакомить студентов:

- со структурой и технологическим процессом на производстве;
- основным электрооборудованием предприятия;
- типами электроприводов и системами управления технологическими комплексами, промышленными и транспортными установками;
- с энергетическим хозяйством промышленного предприятия, структурой управления, организацией эксплуатации и ремонта электрооборудования.

2. Организация практики

Общеинженерную (производственную) практики рекомендуется проводить на одном из промышленных предприятий города и региона, имеющих станочный парк по обработке металла и других конструкционных материалов, имеющих электропривода и системы управления технологическим оборудованием.

Обязательным является организация экскурсий по предприятием, ознакомление с технологическими процессами, электроприводами применяемыми на станочном оборудовании.

Предприятие, на котором организуется практика, должно быть оснащено современным электротехническим оборудование, имеющем в своей структуре отдел (службу) главного энергетика, цех(службу)по ремонту электрооборудования.

Продолжительность практики 4 недели. Руководство работы студентов на базе практики осуществляет руководитель практики от предприятия.

В обязанности руководителя входит: проведение инструктажа по технике безопасности и охране труда, производить наблюдение за качеством выполнения работ, порученных студентам, составление отчета по практике.

Общее руководство общеинженерной практикой осуществляется выпускающей кафедрой. Руководитель практикой от кафедры:

- Проводит инструктаж по технике безопасности и охране труда, что регистрируется в кафедральном журнале;
- Контролирует выполнение проведения практики;
- Консультирует и оказывает методическую помощь студентам в освоении программы практики;
- Организует, совместно с руководителем практики от предприятия, экскурсии по цехам и службам предприятия.

Студенты–практиканты подчиняются правилам внутреннего распорядка предприятия

- При работе на рабочих местах они обязаны соблюдать требования, предъявляемые к работникам предприятия.

За соблюдением правил внутреннего распорядка ответственность несут сами студенты, а также руководитель практики от предприятия и университета.

На протяжении всего периода практики ,студент обязан иметь дневник практики.

3. Содержание практики

За время прохождения практики студент должен изучить ряд вопросов, предусмотренной программой практики. Все вопросы программы практики разделяются на вопросы, которые касаются непосредственно базы практики, и общие вопросы специальности, изучаемые студентом самостоятельно по учебной или технической литературе.

Один из общих вопросов может быть выдан студенту руководителем практики как индивидуальное задание.

3.1. Программа практики при прохождении ее на предприятии и организации.

1. Общая характеристика предприятия.
2. Технологические процессы производства, его структура, основные и вспомогательные цеха, службы, подразделения.
3. Организация и структура управления работой предприятия.
4. Типы электроприводов, применяемых на технологическом оборудовании, с которым студент ознакомился на предприятии, их монтаж, эксплуатация и ремонт.
5. Модернизация электрооборудования на данном предприятии с целью экономии энергоресурсов.
6. Применение автоматизированных систем и средств в вычислительной технике для управления работой технологического и электрооборудования предприятий.
7. Организация безопасного обслуживания электроустановок и электрооборудования их эксплуатации на предприятии.

3.2. Темы рефератов, предлагаемых студентам как индивидуальное задание

1. Однофазный трансформатор напряжения.
2. Однофазный трансформатор тока.
3. Трехфазный трансформатор напряжения.
4. Трехфазный трансформатор тока.
5. Однофазный асинхронный электродвигатель.
6. Двухфазный асинхронный электродвигатель.
7. Трехфазный асинхронный электродвигатель.
8. Синхронный электродвигатель с обмоткой возбуждения.
9. Синхронный электродвигатель с возбуждением от постоянных токов.
10. Синхронный электродвигатель индукторного типа.

11. Трехфазный коллекторный электродвигатель.
12. Однофазный коллекторный электродвигатель с последовательным возбуждением.
13. Репульсионный электродвигатель трансформаторной связью.
14. Электродвигатель постоянного тока независимого возбуждения.
15. Электродвигатель постоянного тока параллельного возбуждения.
16. Электродвигатель постоянного тока последовательного возбуждения.
17. Электродвигатель постоянного тока с печатной обмоткой.
18. Электродвигатель постоянного тока униполярный.
19. Двухфазный исполнительный электродвигатель с короткозамкнутым ротором.
20. Двухфазный исполнительный электродвигатель со сплошным ротором.
21. Двухфазный исполнительный электродвигатель с полым стальным ротором.
22. Двухфазный исполнительный электродвигатель с полым немагнитным ротором.
23. Однофазный управляемый выпрямитель со средней точкой.
24. Автономный инвертор тока.
25. Автономный инвертор напряжения.
26. Непосредственный преобразователь частоты (НПЧ).
27. Датчики скорости.
28. Трехфазная схема выпрямителя с нулевым проводом.
29. Регулирование угловой скорости АД изменением числа пар полюсов.
30. Силовые диоды, характеристики, параметры.
31. Силовые тиристоры, характеристики, параметры.

32. Реверсивный ШИП постоянного тока.
33. Реверсивные тиристорные преобразователи.
34. Нереверсивный ШИП.
35. Способы регулирования выходного напряжения АИН.
36. Способы регулирования выходного напряжения АИТ.
37. Мостовая схема выпрямителя.

4. Теоретические занятия

В период общеинженерной практики проводятся лекции и семинары по следующей тематике:

1. Правила внутреннего распорядка предприятия и трудовой дисциплине.
2. Охрана труда и техника безопасности на предприятии и рабочем месте.
3. Охрана окружающей среды и мероприятия по улучшению экологии на предприятии.
4. Проблемы модернизации электрооборудования (электроприводов) на современном этапе.

5. Производственные экскурсии

Во время практики рекомендуется организовывать и провести экскурсии:

1. По всем цехам и службам, ознакомить студентов с технологическими процессами и общей структурой предприятия.
2. В цехах предприятия ознакомить с электроприводами, применяемыми на технологическом оборудовании и системой организации их ремонта и наладки.

6. Требования к отчету по практике.

Литература

1. Вольдек А.И. Электрические машины, том.1 / А.И.Вольдек, В.В.Попов. – Санкт-Петербург: «Питер», 2007.- 316с.
2. Вольдек А.И. Электрические машины, том.2 / А.И.Вольдек, В.В.Попов – Санкт-Петербург: «Питер», 2007. – 306с.
3. Кузнецов Ю.В. Асинхронные электродвигатели и аппараты управления / Б.В.Кузнецов, М.Ф.Соцункевич. – Мн.: Беларусь, 1982
4. Токарев Б.Ф. Электрические машины. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – 624 с.
5. Электрические машины и микромашины / Д.Э.Брускин [и др.]. – М.: Высшая школа, 1981. – 432с.
6. Специальные электрические машины / Под ред. А.И.Буртинова. – М.: Энергоатомиздат,1982.

Содержание

1. Цель и задачи практики	3
2. Организация практики	3
3. Содержание практики	4
Программа практики при прохождении ее на предприятии и организации	5
Темы рефератов, предлагаемых студентам в качестве индивидуального задания.....	5
4. Теоретические занятия	7
5. Теоретические занятия	7
6. Требования к отчету по практике	7
Литература.....	8

**Шапоров Владимир Владимирович
Тодарев Валентин Васильевич**

ОБЩЕИНЖЕНЕРНАЯ ПРАКТИКА

Пособие

**для студентов 2 курса специальности 1-53 01 05
«Автоматизированные электроприводы»
дневной формы обучения**

Подписано к размещению в электронную библиотеку
ГГТУ им. П. О. Сухого в качестве электронного
учебно-методического документа 18.03.15.

Per. № 131E.
<http://www.gstu.by>