

Министерство образования РФ
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова

Рабочая программа и методические указания

к проведению производственной практики для студентов
направления 130302.62 – Электроэнергетика и электротехника
профиля 130302.62-07 Электроснабжение

Белгород
2015

Министерство образования РФ
Белгородский государственный технологический университет
им. В. Г. Шухова

Кафедра электроэнергетики и автоматики

Утверждено
научно-методическим советом
университета

Рабочая программа и методические указания

к проведению производственной практики для студентов
направления 130302.62 – Электроэнергетика и электротехника
профиля 130302.62-07 Электроснабжение

Белгород
2015

621.3.05
ББК 31.2
Р13

Составитель к.т.н., доц. *И.А. Щербинин*
Рецензент: к.т.н., проф. *А.А. Виноградов*

Р13 Рабочая программа и методические указания к проведению производственной практики для студентов направления 130302.62 – Электроэнергетика и электротехника, профиля 130302.62-07 Электроснабжение / сост. к.т.н., доц. И.А. Щербинин-Белгород: Изд-во БГТУ, 2015,-24 с.

Программа составлена согласно учебному плану, определяет цель, задачи, содержание и организацию проведения производственной практики.

Рабочая программа и методические указания предназначены для студентов направления 130302.62 – Электроэнергетика и электротехника, профиля 130302.62-07 Электроснабжение Издание публикуется в авторской редакции

621.3.05
ББК31.2

©Белгородский государственный
технологический университет
(БГТУ) им. В.Г. Шухова, 2015....

Оглавление

Введение.....	5
1. Цель и задачи практики.....	6
1.1. Вид и продолжительность практики.....	6
1.2. Цели и задачи производственной практики.....	6
2. Организация практики.....	7
2.1. Обязанности руководителя практики от университета.....	7
2.2. Обязанности руководителя практики от предприятия.....	8
2.3. Обязанности руководителя практики на рабочих местах.....	8
2.4. Обязанности студента.....	8
2.5. Календарный график прохождения практики	9
3. Содержание практики.....	9
4. Индивидуальное задание	10
5. Лекции, теоретические занятия, экскурсии	11
6. Методические указания к прохождению практики	11
7. Требования по составлению отчета	11
7.1. Основные разделы отчета.....	11
7.2. Объем и особенности оформления отчета.....	12
8. Подведение итогов практики.....	13
8.1. Текущий контроль.....	13
8.2. Порядок сдачи зачета по практике.....	13
8.3. Система оценок практики.....	14
8.4. Порядок повторного прохождения практики.....	14
9. Список рекомендуемой литературы.....	14
10. Приложения.....	16
Приложение 1.....	16
Приложение 2.....	24

Введение

Валовой национальный продукт и комфортность жизни современного человека определяется таким показателем, как потребление электроэнергии на душу населения в стране, а производительность труда - энерговооруженностью. Для улучшения жизненных условий требуются непрерывный рост производства электроэнергии. Значительны затраты электроэнергии на улучшение экологической обстановки и снижение энергоёмкости продукции.

Развитие электрификации определяется обширной областью народного хозяйства, называемой электроэнергетикой, от которой зависит эффективность и интенсификация общественного производства.

Научный и творческий рост инженера-электрика - специалиста по электроснабжению - определяется областью его деятельности: на производстве он может вырасти от молодого специалиста до главного энергетика, в научно-исследовательском институте - от инженера до главного специалиста, в вузе - от ассистента до профессора. На каждой ступени роста приходится решать различные задачи, вначале частные и массовые, например, выбор сечения провода к потребителю напряжения 0,4 кВ, а затем общие и специальные, например, проектирование схемы электроснабжения завода на перспективу, снижение потерь электроэнергии в системе электроснабжения сетевого района и т.п.

В условиях неопределённости исходных данных специалист должен уметь разрабатывать и принимать решения, оптимальные как для каждого элемента, так и для системы электроснабжения в целом.

Совершенно очевидно, что специалисту по электроснабжению кроме теоретических нужны практические знания, чтобы он был готов управлять сложной технической системой, оперативно решая и увязывая все крупные разделы электрификации:

1. электроснабжение
2. электропривод
3. организацию и управление электрическим хозяйством, включая электроремонт.

1. Цель и задачи практики

1.1. Вид и продолжительность практики

Учебным планом профессиональной подготовки для студентов 3-го курса профиля «Электроснабжение» (130302.62-07) предусмотрена производственная практика. Продолжительности практики: 2 недели.

Распределение часов по семестрам: курс 3, семестр 6.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Производственная практика является частью учебного процесса при подготовке высококвалифицированных специалистов и проводится на передовых промышленных предприятиях.

При прохождении практики перед студентом ставятся следующие задачи: изучить структуру предприятий, схему электроснабжения или распределения (в зависимости от конкретного предприятия).

Изучить электрическое хозяйство данного предприятия, т.е. совокупность генерирующих (если они есть), преобразующих, потребляющих электроустановок, посредством которых осуществляется снабжение потребителей электроэнергией и эффективное использование её в процессе производства.

Кроме того, студент должен изучить передовые методы эксплуатации оборудования, возможность и целесообразность его автоматизации рабочего места, снижению затрат ручного труда.

Наиболее глубокому изучению подлежат вопросы организации ремонта и монтажа оборудования, для чего требуется проанализировать и выявить причины неудовлетворительной работы последнего, наметить мероприятие для устранения дефектов, подробно осветить все эти места в отсчете. Студент должен принимать активное участие во внедрении скоростных методов ремонта оборудования, решении задач автоматизации и механизации производственных процессов.

Правильные решения могут быть приняты только при условии, что студент добросовестно и досконально разбирается в электрическом хозяйстве предприятия, которое, как известно, включает в себя совокуп-

ность установленных и резервных электротехнических установок, электрических и неэлектрических изделий, не являющихся частью электрической сети (цепи), но обеспечивающих ее функционирование; электротехнических и других помещений, зданий, сооружений и сетей, которые эксплуатируются электротехническим или подчиненным ему персоналом. Это также людские вещественные и энергетические ресурсы и информационное обеспечение, которые необходимы для жизнедеятельности электрического хозяйства как выделенной целостности.

Ведь электрическое хозяйство включает в себя часть электроэнергетической системы, отнесенную к предприятию.

2. Организация практики

Правильная организация прохождения производственной практики - залог успешного закрепления теоретических знаний, полученных в университете. Производственная практика студентов является важной частью подготовки высококвалифицированных специалистов.

Основанием для проведения производственной практики является договор между предприятием и университетом. В приказе по университету причисляются студенты, направляемые на практику, сроки ее прохождения, руководители практики от университета и сроки пребывания студентов на предприятии.

По прибытию студентов руководство предприятия издает приказ, в котором назначается руководитель практики от предприятия, осуществляющих общее руководство и руководители на рабочих местах.

2.1. Обязанности руководителя практики от университета

- Проводит необходимую работу по подготовке практики.

Обеспечивает прохождение практики студентами в соответствии с настоящей программой, выдает индивидуальное задание.

- Контролирует обеспечение нормальных условий труда и быта студентов, своевременность и полноту проведения обязательных инструктажей по охране труда и техники безопасности.

- Проверяет дневники и отчеты студентов по практике, делает

заключение о результатах практики, участвует в работе комиссии по приёму зачёта на практике.

- Отсчитывается о результатах практики.

2.2. Обязанности руководителя практики от предприятия

- Подбирает опытных специалистов по руководству практикой на рабочих местах и распределяет студентов на рабочие места.
- Обеспечивает проведение качественных инструктажей по охране труда и технике безопасности.
- Участвует в работе комиссии по приёму зачёта на практике.

2.3. Обязанности руководителя практики на рабочих местах

- Обучает студентов безопасным методам труда и организует прохождение практики, закреплённых за ним студентов, оказывает содействие в сборе материалов для отчёта.
- Вовлекает студентов в общественную жизнь коллектива, в рационализаторскую деятельность.
- Подтверждает своей подписью выполнение календарного плана работ.
- Составляет производственные характеристики студентов.
- Проверяет отчёты по практике, участвует в работе комиссии по приёму зачёта по практике.

2.4. Обязанности студента

На кафедре «Электроэнергетики и автоматики» студенты должны пройти инструктаж по выполнению программы практики и получить индивидуальное задание.

На предприятии студенты проходят инструктаж по технике безопасности и охране труда в том же объёме, что и вновь принимаемые на это предприятие работники, и впредь обязаны строго соблюдать требования этих инструкций:

- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего распорядка;
- выполнять полностью и качественно порученную работу;
- собирает необходимый материал по теме индивидуального задания;
- составляет отчёт по практике и сдаёт зачёт.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о своей работе и неудовлетворительную оценку при защите отчёта, направляется на повторную практику в период студенческих каникул.

2.5. Календарный график прохождения практики

№ п./п. Наименование мероприятий	Количество дней
1 Прибытие на предприятие и ознакомление с правилами техники безопасности и охраны труда	1
2 Ознакомление с предприятием и его структурными подразделениями	1
3 Работа на рабочих местах	5
4 Составление и оформление отчёта	3

Итого: 10 рабочих дней
(2 недели)

3. Содержание практики

При ознакомлении с производством студенты должны выяснить следующие вопросы:

- Краткая историческая справка о предприятии;
- Выпускаемая продукция и ее ассортимент;
- Схема технологического процесса;
- Расположение цехов, участков, служб и их место в общей системе предприятия;
- Структура предприятия. Структура электроцеха, отдела главного энергетика;
- Обязанности штатных работников;

- Оснащение предприятия ремонтными мастерскими;
- Электроснабжение и электрооборудование предприятия.
- Перспективный план развития предприятия.

Схемы питания и распределения электроэнергии, устройство подстанций распределительных устройств; типы оборудования, используемые схемы релейной защиты и автоматики, виды токоприемников и схемы управления ими, заземление, освещение, молниезащита, индивидуальные средства защиты.

Каждый студент должен ознакомиться с работой различных отделов: главного энергетика (ОГЭ), материально-технического снабжения (ОМТС), техники безопасности, планового отдела.

Студенты изучают следующие вопросы:

- порядок учета расхода электроэнергии;
- типы счетчиков, компенсация реактивной мощности, расчет коэффициента мощности,
- системы оплаты за потребляемую электроэнергию:
 - а) по двухставочному тарифу;
 - б) по присоединенной мощности, с учетом максимума нагрузки.

Вопросы планирования:

- организация планово-предупредительных ремонтов,
- составление заявок на материал, оборудование и запасные части,
- организация, хранение материалов и оборудования.

Научиться разбираться не только в назначении и конструкции, как основного, так и вспомогательного электрооборудования, но и обнаруживать неисправности, определять их причины и находить пути их устранения.

4. Индивидуальное задание

Индивидуальное задание выдается руководителем практики от университета и носит характер специального вопроса, в зависимости от места прохождения студентом производственной практики и будущей темы дипломного проектирования.

5. Лекции, теоретические занятия, экскурсии

Не предусмотрены требованиями Государственного образовательного стандарта в данном виде практики.

6. Методические указания к прохождению практики

Студенты должны изучить организационные и технические мероприятия по эксплуатации систем электроснабжения промышленных предприятий или электроснабжающих организаций, их экономическую эффективность; ознакомиться со структурой производства и научной организацией труда на предприятии, опытом изобретателей и рационализаторов.

В процессе прохождения практики студенты ведут дневники, в которых находит свое отражение содержание выполненных работ, а также бесед с руководителями практики. В дневник заносятся, зарисовки и эскизы приспособлений и устройств для улучшения эксплуатации, ремонта и монтажа электрооборудования.

Студент обязан сдать свой отчет по практике на кафедру в трёхдневный срок после окончания практики. Форма отчёта произвольная. Объём не менее 20 страниц машинописного текста со схемами.

Завершается отчет анализом, выводами и предложениями на основе анализа процесса производства, технологических процессов, организации работ.

Студенты должны собрать необходимые справочные материалы, в соответствии с темой своего дипломного проекта.

7. Требования по составлению отчета

7.1. Основные разделы отчета

На основании дневниковых записей студенты составляют отчет, включающий следующие разделы:

1. Краткая историческая справка о предприятии. Перспективный план развития предприятия, электроцеха и отдела главного энергетика (ОГЭ). Структура ОГЭ, электроцеха и обязанности главного энергетика.

2. Описание главного технологического процесса и краткая характеристика оборудования. (Индивидуальное задание выдается руководителем практики)

3. Схема электроснабжения и технические характеристики установленного оборудования.

4. Описание работы одного из видов электрического или электромеханического оборудования и схемы управления им. Ознакомление с конструкцией и принципом действия машин и аппаратов технологического процесса. (В отчете - чертеж или подробная схема, описание, назначение и принцип действия).

5. Заземление электроустановок, молниезащита. Освещение рабочих мест и производственных площадей (включая наружное освеще-

ние).

6. Компенсация реактивной мощности. Коэффициент мощности на предприятии, мероприятия по его повышению. Экономия электроэнергии. Удельный вес энергетических затрат в себестоимости продукции. Порядок учета расхода электроэнергии. Оплата за потребляемую электроэнергию.

7. Организация обслуживания и ремонта электрооборудования. График планово-предупредительного ремонта (ППР) и его выполнение. Передовые методы ремонта. Производительность труда в бригадах новаторов в сопоставлении с производительностью в других бригадах. Мероприятия по удлинению срока межремонтных периодов работы электрооборудования. Электромагнитная совместимость.

8. Организация досмотровых, текущих и капитальных ремонтов для единицы оборудования (трансформатора, электродвигателя и т. д.):

- а) определение группы ремонтной сложности;
- б) определение времени простоя;
- в) составление акта сдачи в капитальный ремонт;
- г) составление дефектной ведомости;
- д.) составление сметы;

9. Организация труда и техника безопасности на предприятии.

10. Организация и экономика производства. Собрать материал на экономическую часть дипломного проекта:

- калькуляция себестоимости продукции, процент энергетических затрат в ней;
- сметная стоимость электрооборудования и его монтажа;
- роль автоматизации в снижении себестоимости продукции;
- фонд заработной платы;
- удельный расход электроэнергии и энерговооруженность труда;
- реализация продукции предприятия;
- энерговооруженность предприятия.

7.2. Объем и особенности оформления отчета

Отчет по работе составляется на основании изученных материалов и сведений, полученных на экскурсиях и обзорных лекциях. Объем отчета 20-25 страниц стандартного формата, машинописного текста с соблюдением требований ЕСКД. Отчет подшивается в папку. Графический материал выносится на стандартный лист.

По окончании практики студент должен предоставить в универси-

тет следующие документы:

- а) отчет по практике, подписанный руководителем практики от предприятия и заверенный печатью;
- б) дневник студента-практиканта (приложение 1), подписанный руководителем практики от предприятия, заверенный печатью предприятия;
- в) заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия на студента-практиканта (приложение 2);
- г) копия приказа о приеме студента на практику;
- д) по итогам производственной практики студент сдает зачет руководителю практики от института.

8. Подведение итогов практики

8.1. Текущий контроль

Руководитель практики осуществляет контроль над соблюдением календарного плана прохождения практики, а также календарного плана перемещения по предприятиям, выполнением студентами задания в целом, следит за степенью усвоения студентами знаний, полученных во время экскурсий и при изучении теоретического материала согласно вопросам для самостоятельной работы и самопроверки. Контролирует выполнение индивидуальных заданий, изучение и соблюдение требований ЕСКД при оформлении отчета, участие в производственной работе кафедры.

8.2. Порядок сдачи зачета по практике

К сдаче зачета допускаются студенты, выполнившие программу практики и представившие отчет по производственной практике.

На защиту представляется отчет, составленный на основании изученных материалов и сведений, полученных на экскурсиях и при самостоятельной работе с учебной литературой, с подписью руководителя практики, а также графический материал на листе стандартного формата.

Защита отчета по производственной практике производится перед комиссией выпускающей кафедры. Защита может производиться как на предприятии, так и на выпускающей кафедре.

Во время защиты отчета, членами комиссии студенту задаются вопросы, как из теоретического курса, так и на вопросы касающиеся получения, передачи и распределения электроэнергии на предприятиях, устройства электроустановок.

8.3. Система оценок практики

При защите отчета студентом, комиссия определяет правильность и полноту его ответа, оценивает ответ по «пятибалльной» системе. Оценка вносится в зачетную книжку студента и в зачетную ведомость. Отчет по практике остается на выпускающей кафедре для хранения.

8.4. Порядок повторного прохождения практики

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику в период студенческих каникул.

9. Список рекомендуемой литературы

1. Правила устройства электроустановок: Шестое и седьмое издания (все действующие разделы). Сибирское университетское издательство.- Новосибирск, 2008, 854 с.
2. Электрические системы. Электрические сети: Учеб. Для электроэнерг. спец. вузов / В.А. Веников, А.А. Глазунов, Л.А. Жуков и др.: Под ред. В.А. Веникова, В.А. Строева. -2-е изд., перераб. и доп.- М.:Высш. шк., 1998.
3. Идельчик В.И. Электрические системы и сети: Учебник для вузов.- М.: Энергоатмиздат, 1989.
4. Справочник по проектированию электроэнергетических систем / В.В. Ершевич, А.Н. Зейлигер, Г.А. Илларионов и др.; Под ред. С.С. Рокотяна и И.М. Шапира.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Энергоатомиздат, 1985.
5. Электротехнический справочник: В 3 т. Т 3. В 2 кн. Кн. 1. Производство и распределение электрической энергии. / Под общ. ред. профессоров МЭИ: И.Н. Орлова (гл. ред.) и др.- 7-е изд. - М.: Энергоатомиздат, 1988.
6. Железко Ю.С. Компенсация реактивной мощности и повыше-

ние качества электроэнергии.- М.: Энергоатомиздат, 1985.

7. Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования. РД 153-34.0-20.527-98. / Под ред. Б.Н. Неклепаева.-М.:Изд-во НЦ ЭНАС, 2000.

8. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. - СПб.: АНО ОУ УМИТЦ, 2003.

10. Приложения**Приложение 1**

Министерство образования и науки РФ
Белгородский государственный технологический
университет им. В.Г. Шухов

Дневник практики

Вид практики: _____

Место прохождения практики: _____

Студент _____

(фамилия, имя, отчество)

Факультет _____

Курс _____

Специальность _____

(шифр, наименование)

Место прохождения практики _____

Направление на практику

Студент _____

(фамилия, имя, отчество)

направляется на _____

(вид практики)

практику в _____

(город, наименование предприятия)

Период практики: с _____ по _____ г.

Руководитель практики от кафедры

(должность, фамилия, имя, отчество)

Руководитель практики от предприятия

(должность, фамилия, имя, отчество)

Прибыл на предприятие «_____» _____ г.

(подпись ответственного лица)

Выбыл с предприятия «_____» _____ г.

(подпись ответственного лица)

1. Основные положения практики

1.1. Студент до отъезда на практику должен получить:

- инструкции руководителя практики;
- оформленный дневник;
- индивидуальное задание по практике;
- направление на практику.

1.2. Студент после прибытия на предприятие должен предъявить руководителю от производства дневник, пойти инструктаж по технике безопасности и пожарной профилактике, ознакомиться с рабочим местом, правилами эксплуатации оборудования.

1.3. Во время практики студент должен придерживаться правил внутреннего распорядка предприятия. Про все случаи отсутствия на своем рабочем месте практикант должен предупреждать руководителя практики от предприятия.

1.4. Отчет по практике студент составляет в соответствии с календарным графиком прохождения практики.

2. Календарный график прохождения практики

[illegible]

3. Отзыв руководителя практики от предприятия о работе студента (с указанием оценки по практике)

(предприятие, цех)

Подпись руководителя
практики от предприятия _____

«_____» _____ г.

М.П.

4. Выводы руководителя практики от кафедры о работе студента

[illegible]

Зачетная оценка по практике _____

Подпись руководителя
практики от кафедры _____

« _____ » _____ Г.

5. Индивидуальное задание на период практики

[illegible]

6. Правила ведения и оформления дневника

Дневник является основным документом во время прохождения практики.

Для студента, который проходит практику за пределами города дневник также является документом направления, что подтверждает законность пребывания студента на практике.

Во время практики студент ежедневно должен записывать в дневник все, что сделано за день в соответствии с календарным графиком прохождения практики и индивидуальным заданием.

По окончании практики дневник вместе с отчетом должен быть проверен и подписан руководителями практики.

Оформленный дневник вместе с отчетом студент должен сдать на выпускающую кафедру.

Без заполненного дневника практика не защитывается.

Приложение 2**Отзыв**

Руководителя практики от предприятия о работе студента-практиканта

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка) _____ курса проходил(а) _____ практику
в _____ с _____ по _____.

За время прохождения практики (***)

Оценка за работу в период прохождения практики: _____

Подпись руководителя _____

Дата _____

*** в каком объеме выполнил (а) программу практики, с какой информацией ознакомился (лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

Учебное издание

Рабочая программа и методические указания

к проведению производственной практики для студентов
направления 130302.62 – Электроэнергетика и электротехника, профи-
ля 130302.62-07 Электроснабжение

Составитель Щербинин Игорь Алексеевич

Подписано в печать 18.02.15. Формат 60 х 84/16. Усл. Печ. л. 1,4. Уч.-изд. л. 1,5.

Тираж 75 экз. Заказ Цена

Отпечатано в Белгородском государственном технологическом университете
им. В.Г. Шухова

308012, г. Белгород, ул. Костюкова, 46