

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И. РАЗЗАКОВА
КАРА-КУЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра «Электроэнергетика»**

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
для студентов по направлению 640200 «Электроэнергетика и
электротехника»**

Кара-Куль 2014

Рассмотрено
На заседании кафедры
«Электроэнергетика»
ККТИ КГТУ им. И. Раззакова
Прот. № 9^а от « 25 » 03. 2013г.

Одобрено
Учебно-методическим
Советом ККТИ КГТУ
им. И. Раззакова
Прот. №8_ от « 18 »_05_2014г.

Составители : к.т.н., доц. Ниязов Н. Т.
и.о.доц. Кыдырмаева З. С.

Программа производственной практики для студентов по направлению
640200 «Электроэнергетика и электротехника» / ККТИ КГТУ им. И.Раззакова;
сост. Составители : к.т.н., доц. Ниязов Н. Т. , и.о.доц. Кыдырмаева З. С. – Б.:
ИЦ «Текник», 2014. - 15 с.

Методические указания предназначены для студентов третьего курса,
обучающихся по 640200 «Электроэнергетика и электротехника»
как руководящее пособие для организации, проведения практик и оформления
отчётов по практике

Рецензент : гл.инженер ОАО Камбар-Атинской ГЭС -2 Абдырасулов С.Б.

Введение

Данная программа практики составлена в соответствии с положением о практике студентов Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова

Практика студентов Кара-Кульского технологического института является частью основной образовательной программы высшего профессионального образования и представляет одну из форм организации учебного процесса, заключающуюся в профессионально-практической подготовке студентов на базах практики.

1 Цель и задачи практики

Производственная практика для студентов направления 640200 «Электроэнергетика и электротехника» проводится после окончания экзаменационной сессии третьего курса, продолжительностью 5 недель.

Цель производственной практики:

- 1) закрепить и расширить знания, полученные при изучении теоретических дисциплин;
- 2) практическое знакомство с технологическим процессом электростанций;
- 3) получить первое представление о своей будущей специальности по обслуживанию и эксплуатации электрических станций или подстанций;
- 4) изучить вопросы производства передачи и распределения электроэнергии;
- 5) ознакомиться с основным оборудованием предприятия и с организацией работы коллектива предприятия,
- 6) с экономическими показателями предприятия и мероприятиям по энергосбережению,
- 7) с технологическими схемами электрических станций,
- 8) схемами собственных нужд электрических станций,
- 9) с закрытыми и открытыми распределительными устройствами
- 10) изучить правила техники безопасности, охраны труда и противопожарно й техники в условиях энергетического предприятия;
- 11) изучить структуры управления на предприятии;
- 12) изучить вопросы охраны окружающей среды;
- 13) практическая помощь предприятию путем участия в монтаже, ремонтах и других видах работ.

2 Организация практики

2.1 Общие организационные вопросы

Организация и проведение производственной практики осуществляется выпускающей кафедрой «Электроэнергетика». Общее руководство по организации практик осуществляется учебной частью института.

Официальным документом при проведении практики является договор, который заключается между институтом и предприятием.

Договор должен предусматривать назначение двух руководителей практики от организации (как правило, руководителя организации, его заместителя или одного из ведущих специалистов), а также руководителя от института.

Выезд студентов на практику после экзаменационной сессии допускается

только при отсутствии академической задолженности.

При выезде студентов на практику студенты должны иметь при себе:

- 1) паспорт;
- 2) студенческий билет;
- 3) программу практики.

2.2 Обязанности студентов при прохождении практики

Во время прохождения практики студенты полностью подчиняются правилам внутреннего распорядка энергетического предприятия. Должны неукоснительно соблюдать все действующие там правила техники безопасности, охраны труда и противопожарной техники.

2.2.1 По прибытию на предприятия студенты обязаны:

- пройти вводный инструктаж по технике безопасности;
- после направления на определенный участок работы проходят первичный инструктаж по вопросам техники безопасности, характерный данному участку;
- при привлечении к выполнению отдельных видов работ проходят инструктаж на рабочем месте.

2.2.2 Студент при прохождении практики обязан:

- полностью подчиняться распорядку дня, действующему на данном предприятии, учреждении, организации;
- выполнять задания, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием;
- соблюдать правила охраны труда, техники безопасности и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу наравне со штатным работниками;
- посещать занятия, экскурсии;
- представить своевременно руководителю практики письменный отчет о выполнении всех заданий и сдать зачет по практике.

2.2.3 На практике студенты обязаны выполнять график прохождения

практики. В зависимости от конкретных условий работы предприятия составляется график прохождения практики. График включает в себя следующие этапы:

- устройство с жильем; оформление пропусков, инструктаж по вопросам охраны труда и техники безопасности; составление графика прохождения практики; общее знакомство с энергетическим предприятием и рабочим местом;
- учебные занятия (ознакомительные лекции, экскурсии);
- самостоятельное изучение вопросов программы и написание отчета;
- проверка отчета руководителем по практике от предприятия. Приложение А.

2.3 Индивидуальные задания

Руководитель практики от института каждому студенту выдает индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия.

Перечень индивидуальных заданий представлен в приложении Б, которые изучаются и освещаются в отчете по практике более полно по сравнению с остальными вопросами, изучение которых предусмотрено программой практики.

2.4. Сроки практики

Срок практики определяется учебным графиком группы, и указывается при составлении приказа на практику.

Перед отъездом на практику каждый студент получает программу практики, дневник, удостоверение и направление на предприятие, которое студент представляет в отдел кадров предприятия по прибытию на практику. Основным документом, определяющим сроки прохождения отдельных этапов практики, является утвержденный график практики (первая страница дневника). Контроль выполнения этапов практики осуществляется руководителем от предприятия или университета. В университете дневник и отчет по практике сдается руководителю от университета на проверку в течение первых двух недель с начала следующего семестра. Основным документом при защите практики в комиссии является заверенный руководителями от предприятия отчет по практике.

3 Содержание практики

3.1 Лекции и теоретические занятия

Во время производственной практики планируется прослушивание студентами ряда лекций, читаемых сотрудниками предприятия. Эти лекции должны отражать особенности данного предприятия, структуру предприятия, охрану труда предприятия, перспективы развития предприятия. Лекции должны читаться на первой неделе. К проведению теоретических занятий привлекаются наиболее опытные инженерно-технические работники предприятия.

Тематика занятий определяется вопросами, которые должны быть отражены в отчете по практике. При написании отчета студенты консультируются по непонятным вопросам с руководителем практики от предприятия.

Если практика проходит не на энергетическом предприятии, то необходимо предусмотреть экскурсии на местные электростанции или энергетические предприятия.

3.2 Экскурсии

При прохождении производственной практики каждый студент обязан участвовать в экскурсиях. Приложение В:

- 1) общетехнологической, во время которой студенты знакомятся с производством основной продукцией предприятия;
- 2) специальной, в ходе которой практиканты более подробно знакомятся с теми участками и производственными процессами, которые непосредственно связаны с их будущей специальностью и предусмотрены программой практики;

3) экскурсии на одно из родственных предприятий, на котором имеются прогрессивные технологические процессы и современное оборудование интересующей отрасли промышленности, характерной для будущей специальности.

Основные материалы экскурсий фиксируются в дневнике, подробнее отражаются в отчете по практике.

Рекомендуемые экскурсии представлены в приложении В.

Рекомендуемые объекты для более детального изучения представлены в приложении Г.

3.3 Оформление отчета

Отчет должен содержать следующие данные:

- 1) наименование предприятия, его краткую историческую справку о предприятии;
- 2) структуру предприятия;
- 3) общую характеристику отделов (цехов), выпускаемую продукцию;
- 4) график прохождения практики по цехам, отделам;
- 5) описание рабочего места;
- 6) краткое описание схемы внутреннего и внешнего электроснабжения;
- 7) график теоретических занятий, экскурсий;
- 8) вопросы техники безопасности, охраны труда;
- 9) индивидуальное задание;
- 10) список используемой литературы;
- 11) все записи иллюстрировать схемами, рисунками, фотографиями.

Индивидуальное задание. Оно предполагает более глубокое знакомство с технологическим процессом и конструкцией одного элемента технологической схемы энергетического предприятия.

Отчет составляется индивидуально каждым студентом, заверяется (подписывается) руководителем практики от производства и сдается в начале следующего семестра (в течение двух недель с начала занятий) на кафедру для защиты в комиссии.

Объем 20-25 страниц рукописного текста с приложением необходимых схем, рисунков и т.п. Объем отчета должен составлять примерно 20-25 страниц писчей бумаги формата А4. Все листы должны сброшюрованы, пронумерованы, сопровождаться списком использованной литературы, содержанием отчета, титульным листом. Титульный лист отчета представлен в приложении Д. На титульном листе должны быть подлинными подписи студента, руководителя практики от предприятия.

4 Подведение итогов практики

4.1 Общие вопросы

Основными документами при сдаче зачета по практике являются: дневник Студента и отчет по производственной практике.

Отчет по практике должен составляться индивидуально каждым студентом. По содержанию и объему отчет должен соответствовать требованиям программы практики, а по форме – требованиям стандарта предприятия, требованиям ЕСКД.

Для оформления отчета студенту выделяется в конце практики несколько дней по согласованию с руководителями практики от предприятия и университета.

Оформленный отчет подписывается руководителям практики от предприятия. В отчете должен быть отзыв руководителя практики от предприятия о прохождении практики студентом, в котором отражено отношение студента к работе на рабочем месте, его дисциплинированность, деловые качества, как выполнения программы практики и индивидуальное задание.

4.2 Защита практики

Зачет по практике, как правило, принимаются в ВУЗе комиссией, состоящей из руководителей практики – преподавателей кафедры.

На зачет студент предъявляет:

- 1) отчет по практике;
- 2) дневник;
- 3) краткую письменную характеристику, полученную на предприятии, подписанную руководителем практики;
- 4) зачетную книжку.

Студент обязан отвечать на заданные членами комиссии вопросам.

Студент, не выполнивший программу практики, или получивший отрицательный отзыв о работе или не зачет при защите практики направляется повторно на практику в период студенческих каникул.

В отдельном случае директор может отчислить студента из института, как не выполнившего программу курса.

Студенты, не выполнившие программу практики или получившие отрицательный отзыв о работе, а также не защитившие практику в комиссии, проходят ее повторно в период каникул.

5 Литература рекомендуемая для изучения дисциплины

- 5.1 Пособие для изучения правил технической эксплуатации электрических станций и сетей. – М.: Энергия, 1982. – 96 с.
- 5.2 Рожкова Л.Д., Козулин В.С. Электрооборудование станций и подстанций. – М.: Энергоиздат, 1987. – 704 с.
- 5.3 Васильев А.А. Электрическая часть станций и подстанций. – М.: Энергия, 1980. – 596 с.
- 5.4 Кудрин В.И. Электроснабжение промышленных предприятий. – М.: Энергоатомиздат, 1999. – 412 с.
- 5.5 Липкин Б.Ю. Электроснабжение промышленных предприятий и установок. – М.: Высшая школа, 1990. – 412 с.
- 5.6 Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 2000. – 56 с.
- 5.7 Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций. – М.: Энергия, 1986. – 564 с.
- 5.8 Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов. – М.: Мастерство, 2001 -
- 5.9 Алиев И.И. Справочник по электротехнике и электрооборудованию. – М.: Высшая школа, 2002. – 254 с.

5.10 Электротехнический справочник. В 4 т./Под общ. ред. проф. В.Г. Герасимова и др. – 8-е изд., испр. и доп.- М.: МЭИ, 1998.- 518с.

5.11 Правила устройств электроустановок.-6-е изд., испр. и доп.-М.: ЗАО Энергосервис, 2000.- 608с.

Приложение А (рекомендуемое)

Распределение времени в зависимости от места прохождения практики

Таблица А.1

№	Наименование тем и места практики	Примерное количество рабочих недель
I	Электростанция	4 недели
1	Общее знакомство с электростанцией: а) теоретические занятия б) экскурсии по электростанции	1 неделя
2	Знакомство с цехами и службами электростанции: а) специальные экскурсии б) теоретические занятия	2 недели
3	Технологическая экскурсия на промышленное предприятие и оформление отчета по практике	1 неделя
II	Промышленное предприятие	4 недели
1	Общее знакомство с предприятием. Теоретические занятия. Общетеchnологическая экскурсия.	1 неделя
2	Знакомство с цехами, службами и отделами предприятия. Специальные экскурсии. Теоретические занятия.	2 недели
3	Общетеchnологические экскурсии на характерное промышленное предприятие и электростанцию и оформление отчета и индивидуального задания по производственной практике.	1 неделя
III	Предприятие электрических сетей	4 недели
1	Общее знакомство с предприятием. Теоретические занятия. Общетеchnологическая экскурсия.	1 неделя
2	Знакомство с цехами, службами и отделами предприятия. Специальные экскурсии. Теоретические занятия.	1 неделя
3	Общетеchnологическая экскурсия на: а) промышленное предприятие; б) электростанцию	1 неделя
4	Оформление отчета и индивидуального	1 неделя

	задания по производственной практике.	
IV	Строительно-монтажное предприятие	
1	Общее знакомство со строительно-монтажным предприятием: а) теоретические занятия; б) общетехнологическая экскурсия по строительно-монтажному предприятию	1 неделя
2	Знакомство с участками, цехами: а) специальные; б) теоретические занятия	1 неделя
3	3 Общетехнологические экскурсии на: а) промышленное предприятие; б) электростанцию	1 неделя
4	Оформление отчета и индивидуального задания по производственной практике	1 неделя

Приложение Б (рекомендуемое)

**Примерные темы индивидуальных заданий
в зависимости от места прохождения ознакомительной практики**

Электрическая станция

- 1 История возникновения и развитие (расширение) эл/станции.
- 2 Хозяйственное значение электростанции и ее основные технико-экономические показатели.
- 3 Технологическая схема приготовления воды (цех химводоочистки)
- 4 Технологическая схема приготовления топлива.
- 5 Общая тепловая схема котельного цеха и характеристика основного оборудования, входящего в данную схему.
- 6 То же по турбинному цеху.
- 7 Устройство и основные технические данные генераторов, возбuditелей.
- 8 Принципиальная однолинейная электрическая схема собственных нужд.
- 9 Принципиальная однолинейная электрическая схема закрытого распределительного устройства (ЗРУ).
- 10 Принципиальная однолинейная электрическая схема открытого распределительного устройства (ОРУ) и основные технические данные оборудования, входящего в указанную схему.
- 11 ОПУ – общественный пункт управления, его устройство, значение и эксплуатация.
- 12 Организация эксплуатации отдельных цехов.
- 13 Схема охлаждения генераторов.
- 14 Основные мероприятия, проводимые на электростанции по защите окружающей среды от загрязнения.

Промышленное предприятие

- 1 История возникновения и развития предприятия.
- 2 Технологический процесс изготовления основной продукции предприятия.
- 3 Структура управления предприятия.
- 4 Народнохозяйственное значение промышленного предприятия.
- 5 Общая принципиальная электрическая схема питания предприятия.
- 6 Основные электроприемники и пуско-регулирующая аппаратура, применяемая в схемах питания.
- 7 Схема, устройство, назначение основных элементов цеховых трансформаторных подстанций.
- 8 Подъемно-транспортные средства и их роль в механизации трудоемких процессов. Особенность электрооборудования и электроснабжения подъемно-транспортных средств.
- 9 Устройство, назначение, технологический процесс и особенность электроснабжения электротехнологических промышленных установок, электросварочных, электролизных, компрессорных, насосных, подъемных и других видов установок.

Предприятие электрических сетей

- 1 История возникновения и развития сетевого предприятия.
- 2 Структура управления сетевого предприятия.
- 3 Основные элементы, назначение, устройство воздушных линий электропередач.
- 4 То же по кабельным линиям электропередач.
- 5 То же по трансформаторным подстанциям.
- 6 То же по ОПУ – общестанционному пункту управления.
- 7 Принципиальная схема электроснабжения обслуживаемого района сетевым предприятием.
- 8 Основные подъемно-транспортные и специальные средства, используемые при эксплуатационных и ремонтных работах в сетевом предприятии.
- 9 Устройство, назначение и технические данные защитных устройств, применяемых в электрических установках.

Строительно-монтажное предприятие

- 1 История возникновения и развития строительно-монтажного предприятия.
- 2 Структура управления строительно-монтажного предприятия.
- 3 Основные виды строительно-монтажных работ, проводимые данным предприятием.
- 4 Основное технологическое оборудование, его устройство, назначение и особенность электроснабжения в монтажно-заготовительном участке.
- 5 Устройство, назначение, технические данные основного инструмента и приспособлений, применяемых при строительно-монтажных работах.
- 6 Устройство, назначение, технические данные защитных средств, применяемых при производстве отдельных видов строительно-монтажных работ.

- 7 Способы выполнения осветительных и силовых сетей в жилых зданиях и промышленных предприятиях.
- 8 Назначение, устройство и технические данные средств малой механизации для облегчения трудоемких работ (процессов).
- 9 Система обучения и повышения квалификации в строительном-монтажном предприятии.
- 10 Ознакомление с новыми образцами вакуумных и элегазовых выключателей и полностью КРУ.
- 11 Автоматизация технологического производства на современном уровне.

Тепловые сети, ремонтно-монтажные участки

1. Конструкции паровых котлов. Работа, назначение элементов.
2. Конструкция, схемы включения питательных насосов.
3. Конструкция, схемы включения конденсатных насосов.
4. Назначение и устройство циркуляционных насосов.
5. Пароперегреватели котлов.
6. Воздухоподогреватели котлов.
7. Устройства очистки поверхностей нагрева котла.
8. Назначение, конструкции горелок и размещение их в топке котла.
9. Конструкции дутьевых вентиляторов и дымососов.
10. Назначение, конструкции сухих золоуловителей.
11. Назначение, конструкции мокрых золоуловителей.
12. Назначение, конструкции электрофильтров.
13. Схемы систем пылеприготовления.
14. Конструкции и ремонт мельниц.
15. Конструкция сепаратора пыли его элементов.
16. Конструкция циклона пыли его элементов.
17. Тепловая схема котельной.
18. Схемы отпуска пара от котельной.

По согласованию с руководителем практики от университета или предприятия, может быть выбрана другая тема индивидуального задания, что должно быть отмечено в дневнике или отчете по практике.

Приложение В (рекомендуемое)

**Рекомендуемые виды экскурсий в зависимости от местонахождения
производственной практики**

Таблица В.1

№	Наименование экскурсии и место проведения	Продолжительность в часах
Электрическая станция		
1	Общетеchnологическая обзорная экскурсия по всей э/станции (топливоподача, золоудаление, золоотвал, котельный цех, турбинный цех, машзал, ОПУ, ЗРУ, ОРУ)	6
2	Ознакомительные специальные экскурсии по основным цехам	
	а) машинный зал	2
	б) ОПУ (общестанционный пункт управления)	4
	в) ОРУ (открытое распределительное устройство)	4
	г) ЗРУ (закрытое распределительное устройство)	2
	д) электроцех	2
	е) электролаборатория	2
3	Экскурсия на одно, два рядом расположенные передовые промышленные предприятия	4
Промышленное предприятие		
1	Обзорная – общетеchnологическая экскурсия по основным цехам промышленного предприятия	4
2	Экскурсия с более детальным изучением основных цехов	4
3	Экскурсия на смежное передовое промышленное предприятие	4
4	Экскурсия на электрическую станцию	4
Предприятие электрических сетей		
1	Экскурсия на наиболее характерную понизительную подстанцию 220/110/35/10 кВ	4
2	Экскурсии в основные службы и цеха:	
	а) ремонтно-механический цех по ремонту трансформаторов и вспомогательного оборудования	1
	б) служба подстанции	2
	в) служба линии	2
	г) диспетчерский пункт	2
3	Экскурсия на характерные городские	4

	трансформаторные подстанции 10/6 кВ	
4	Экскурсии на промышленные предприятия, характерные для специальности «Электроснабжение»	3
5	Экскурсии на электрическую станцию	4
Строительно-монтажное предприятие		
1	Обзорная общетехнологическая экскурсия по основным цехам и участкам строительно-монтажного предприятия	4
2	Ознакомительная экскурсия по основным цехам и участкам:	
	а) монтажно-заготовительный участок (МЗУ	4
	б) полигон по заготовке деталей и сборке опор 0,4 кВ, 10 кВ, 36 кВ	4
3	Экскурсия на промышленное предприятие, характерное для специальности	4
4	Экскурсия на электрическую станцию*	4

Приложение Г (рекомендуемое)
Рекомендуемые объекты для более детального изучения

Электрическая станция

- 1 Электроцех:
 - а) ремонтная бригада;
 - б) эксплуатационная бригада;
 - в) лаборатория. Проверка устройств релейной защиты;
 - г) лаборатория. Высоковольтные испытания оборудования.
- 2 Ремонтно-механический цех – особенность электроснабжения и компоновки технологического оборудования.

Промышленное предприятие

- 1 Электроцех:
 - а) ремонтная бригада;
 - б) эксплуатационная бригада.
- 2 Отдел главного (механика) электрика.

Предприятие электрических сетей

- 1 Ремонтно-механический цех по ремонту трансформаторов и вспомогательного электрооборудования.
- 2 Служба подстанции.
- 3 Служба линий.
- 4 Местная служба релейной защиты и изоляции.

Строительно-монтажное предприятие

- 1 Монтажно-заготовительный участок (МЗУ).
- 2 Полигон по заготовке деталей и сборки опор 0,4ч35 кВ

Приложение Д (справочное)

Пример оформления титульного листа отчёта по учебной практике

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Кыргызский государственный технический университет им. И. Раззакова
Кара-Кульский технологический институт
Кафедра «Электроэнергетика»

ОТЧЁТ
по производственной практике

Место прохождения практики _____

Руководитель от института _____

Руководитель от предприятия _____

Исполнитель студент гр. _____

Подписано к печати 20.06.2014г. Формат бумаги 60x84¹/₁₆.
Бумага офс. Печать офс. Объем 1,0 п.л. Тираж 50 экз.
г.Бишкек, ул, Сухолинова, 20. ИЦ "Техник" КГТУ, т.: 54-29-43
E-mail: beknur@mail.ru