

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА
В Г. КАРА-БАЛТА**

Кафедра «Техники и информационных технологий»

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ПО ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ДЛЯ СТУДЕНТОВ 3-КУРСА
НАПРАВЛЕНИЯ 640200 «ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА»,
ПРОФИЛЬ «ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ (ПО ОТРАСЛЯМ)»**

КАРА-БАЛТА 2020

Рассмотрены
на заседании
кафедры «ТиИТ»
Филиала Кыргызского государственного
технического университета
им. И. Разакова в г. Кара-Балта
протокол №5 от 20.01.2020 г.

Утверждены
Учебно-методической
комиссией
Филиала Кыргызского государственного
технического университета
им. И. Разакова в г. Кара-Балта
протокол №5 от 23.01.2020 г.

Состав.: преподаватель кафедры «ТиИТ» Дубинина В.В.,
старший диспетчер ЖРЭС ОАО «Северэлектро» Сатыбалдиев Т.А.

Методические указания по организации учебной практики студентов 3-курса направления 640200 «Электроэнергетика и электротехника», профиль «Электроснабжение (по отраслям)»: методические указания/ Кара-Балта, КБФ;

Предназначены для студентов высшего профессионального образования.

Рецензент старший мастер МРЭС ОАО «Северэлектро» Качкынбаев У.Д.

Содержание

Общие положения.....	4
Цели и задачи учебной практики, ее место в учебном процессе.....	5
Компетенции студента, формируемые в результате прохождения учебной практики.....	6
Прохождение практики.....	7
Содержание учебной практики.....	8
Индивидуальное задание.....	10
Рекомендации по составлению отчета.....	11
Рейтинговая оценка знаний студентов.....	13
Приложение1 Титульный лист отчета по учебной практике.....	14
ПАСПОРТ учебной практики для направления подготовки бакалавра.....	16

Общие положения

Учебная практика студентов является важнейшей составной частью подготовки специалистов с высшим образованием и проводится, как правило, на базовых предприятиях и на внутренних выпускающих кафедрах, имеющих необходимую материально - техническую базу и оборудование. Цели, задачи, содержание, порядок прохождения, формы отчетности, оценка результатов, обязанности, ответственность студентов и руководителей учебной практики определяются сквозной программой учебной практики. Программа учебной практики разработана кафедрой «Техники и информационных технологий» и утверждена Учебно-методической комиссией. Содержание учебной практики отвечает требованиям Государственного образовательного стандарта в части ознакомления студентов с видами будущей профессиональной деятельности (проектной, организационно-технологической, производственно-управленческой, научно - исследовательской и т. п.), формирования практических навыков, умений, приобретения опыта выполнения профессиональных работ, давать представление о структурных подразделениях предприятия, основных технологических процессах, применении современных информационных технологий и т.д.

Учебная практика позволяет студентам закрепить и углубить теоретические знания и приобрести практические навыки работы по специальности, а также проявить и развить творческие способности при выполнении научно - исследовательских и опытно-конструкторских работ.

Учебная практика студентов планируется в соответствии с графиком учебного процесса. Объем часов на учебную практику устанавливается учебным планом. Основной формой проведения учебной практики является самостоятельная работа студентов на рабочих местах по выполнению индивидуальных заданий. Экскурсии студентов - практикантов по цехам, лабораториям, вычислительным центрам предприятия организует общий руководитель практики по согласованию с начальниками соответствующих подразделений. При необходимости по согласованию с руководителями базовых кафедр для студентов могут быть организованы ознакомительные экскурсии на нескольких базовых предприятиях. Руководство учебной практикой осуществляют преподаватели со стороны Филиала КГТУ им. И.Раззакова в г.Кара-Балта (КБФ) и сотрудники предприятий.

Устанавливается следующая последовательность прохождения учебной практики:

- ознакомление с программой учебной практики;
- проведение инструктажа по технике безопасности, противопожарной профилактике;
- ознакомление с внутренним распорядком дня;
- экскурсии по подразделениям энергопредприятия;

- работа студентов в подразделениях предприятия по выполнению индивидуальных заданий;
- работа студентов на кафедре «Электроснабжение»;
- обучение программам EXCEL, WORD, AutoCad, Multisim.
- написание отчетов и сдача зачета (с оценкой) по практике.

1. Цели и задачи учебной практики, ее место в учебном процессе

Учебная практика организуется на базе предприятия ОАО «Северэлектро», ТЭЦ города Кара-Балта, а также в учебном подразделении кафедры «Техники и информационных технологий». Длительность практики 5 недель (150 часов).

Общее учебно-методическое и организационное руководство осуществляется кафедрой «Техники и информационных технологий», которая выделяет для руководства практикой преподавателей. Перед практикой руководитель проводит организационное занятие со студентами, на котором объясняет цели и задачи практики, порядок ее прохождения и отчетность. Каждый студент получает индивидуальное задание, которое включает в себя длительное изучение конкретного вопроса.

Ответственность за качество практики возлагается на руководителя. В связи с этим руководитель практики обязан постоянно осуществлять контроль за выполнением студентами графика работы и задания в целом, следить за степенью усвоения общих вопросов организации производства, техники безопасности и охраны труда, структуры производства, руководить производственной работой студентов на кафедре «Техники и информационных технологий».

1.1. Цели учебной практики

1. Закрепление и углубление теоретической подготовки студентов и приобретения ими практических навыков и компетенций, предусмотренных ООП по профилю «Электроснабжение» направления подготовки бакалавров 640200 «Электроэнергетика и электротехника»;

2. Изучение производственной структуры предприятий, их технического оснащения, специфики выполняемых работ, технологических процессов, составляющих производственный процесс;

3. Изучение вопросов производства, передачи и распределения электрической энергии, ознакомление с основным оборудованием предприятий, с организацией работы персонала предприятия.

1.2. Задачами учебной практики являются:

1. Знакомство с технологическим процессом в целом, функционированием и техническим оснащением основных звеньев производств предприятий;

2. Изучение особенностей работы электротехнического оборудования, применяемого в электроэнергетике, конструктивных, параметрических и

эксплуатационных особенностей систем электроснабжения, автоматики и электропривода;

3. Ознакомление с административной и технической структурой энергетических служб предприятий;

4. Ознакомление с техникой безопасности при ведении работ с электрооборудованием.

2. Место практики в структуре ООП

Учебная практика базируется на дисциплине первого курса – «Введение в специальность». Знания и умения, приобретенные при прохождении учебной практики необходимы при изучении дисциплин «Теоретическая механика», «Теоретические основы электроэнергетики», «Электрические машины», «Безопасность жизнедеятельности» базовой (общепрофессиональной) части профессионального цикла. Для успешного прохождения учебной практики необходимы знания основ электроснабжения и обеспечения безопасности жизнедеятельности и умения, приобретенные при изучении базовой части дисциплин математического и естественнонаучного цикла ООП.

3. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения учебной практики

В результате прохождения учебной практики студент должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

СЛК-2	способен критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков
СЛК-3	способен проявлять готовность к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества, способен занимать активную гражданскую позицию
СЛК-5	способен работать в коллективе, в том числе над междисциплинарными проектами
ИК-5	владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения и переработки информации, навыками работы с компьютером, как средством управления информацией, в том числе в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах
ИК-6	способен участвовать в разработке организационных решений
ПК-1	готов участвовать в работе над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и отдельных их компонентов
ПК-6	способен использовать технические средства для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов

ПК-7	способен организовать рабочих мест, их техническое оснащение, размещение технологического оборудования
ПК-8	способен использовать существующие документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности
ПК-10	способен использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда; измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума, вибрации, освещенности рабочих мест

4. Прохождение практики

Перед началом практики заведующий кафедрой инструктирует студентов о правилах охраны труда и техники безопасности в учебном подразделении кафедры, а также о правилах поведения на территории предприятий и при перевозке людей в период проведения экскурсии на предприятиях, о чем делается запись в журнале, хранящемся в КБФ, и студенты расписываются в нем о получении инструктажа.

Работа студентов начинается с общего знакомства с предприятиями ОАО «Северэлектро», ТЭЦ города Кара-Балта. После общего знакомства с предприятием студенты приступают к работе в учебном подразделении кафедры «Техники и информационных технологий», согласно разработанному графику.

По окончании практики студент должен предоставить отчет. Отчет составляется на основании изученных материалов и сведений, полученных на экскурсиях и лекциях.

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

Обязанности руководителей практики:

- участвуют в разработке рабочей программы практики;
- осуществляют контроль и оценивают результаты выполнения студентами программы практики;
- согласовать с учебным отделом график руководства и контроля практикой;
- отвечают за качество ведения, оформления, содержания отчетной документации студентов, соответствие отчетов с ЕСКД (дневники, характеристики, отчеты);
- своевременно заполнять журналы по практике согласно календарно-тематического плана;
- организовывать беседы и консультации с ведущими специалистами;
- отвечают за соблюдение техники безопасности студентов на практике;
- анализируют итоги практики и вносят предложения по

совершенствованию содержания и организации проведения практики.

Обязанности студента:

- руководствоваться положениями данной программы;
- строго выполнять правила техники безопасности и правила внутреннего распорядка предприятий и организаций, на территории которых проводятся экскурсионные и практические занятия;
- участвовать в производственной работе кафедры и филиала;
- нести ответственность за результаты выполняемой работы;
- своевременно сдать отчетную документацию.

№ п/п	Содержание практики	Трудоемкость в часах
1	Организационное собрание в университете, на котором определяется программа и последовательность прохождения практики, сроки посещения предприятия. Составления расписания лекций и выдача каждому студенту индивидуального задания.	6
2	Проведение инструктажа по технике безопасности на предприятии.	8
3	Ознакомление с предприятиями ОАО «Северэлектро», ТЭЦ города Кара-Балта, промышленное предприятие, организация, учреждения (филиал КГТУ им. И. Раззакова) в виде лекции.	10
4	Экскурсии по предприятиям.	22
5	Работа в учебном подразделении кафедры.	60
6	Выполнение индивидуального задания, оформление отчета	40
7	Защита отчета.	4
Итого:		150

5. Содержание учебной практики

5.1. Объем учебной практики.

Продолжительность учебной практики: 5 недель

Распределение часов по семестрам: курс 3, семестр 6.

5.2. Программа практики.

Учебная практика проводится в два этапа:

а) Общее знакомство с предприятиями.

На первом этапе осуществляется: ознакомление студентов на предприятии в лекционной форме с задачами предприятия, с историей предприятия, его структурой, схемой энергетических и информационных потоков, технической оснащённостью. Ознакомительные экскурсии по предприятиям:

- 1) ТЭЦ г. Кара-Балта;
- 2) «Распределительные электрические компании (РЭК)», районные электрические сети ОАО «Северэлектро».

В период прохождения практики на первом этапе студент должен в обязательном порядке ознакомиться и закрепить теоретические знания по следующим вопросам:

1. Ознакомиться с основными этапами развития энергетики Кыргызстана;
2. Дать характеристику современному состоянию энергетики Кыргызстана;
3. Изучить структуру энергетического хозяйства КР;
4. Ознакомиться с историей предприятия;
5. Ознакомиться с общей структурой предприятия, схемой управления предприятием;
6. Ознакомиться с основными подразделениями предприятия, их назначениями, подчиненностью;
7. Ознакомиться с основными видами используемых топливно-энергетических ресурсов;
8. Изучить технологию производства электроэнергии на ТЭЦ;
9. Изучить работу основного и вспомогательного технологического оборудования предприятия;
10. Изучить технологический процесс, распределения электроэнергии на подстанции;
11. Изучить мероприятия по охране окружающей среды;
12. Изучить меры безопасности при обслуживании энергетических электроустановок.

Вопросы для самопроверки

1. Область деятельности, места работы, занимаемые должности и круг обязанностей инженера-электрика.
2. Роль энергетики и электротехники в народном хозяйстве.
3. Энергетическая система КР и стран содружества
4. Виды энергетических ресурсов и их запасы.
5. Каковы формы воздействия тепловых электростанций на окружающую среду при сжигании органического топлива?
6. Каковы достоинства электроэнергии по сравнению с другими видами энергии?
7. Расскажите о перспективах использования электроэнергии.
8. Объясните принципы действия ТЭЦ.
9. Перечислите конструктивные элементы линий электропередач.
10. Схемы электроснабжения промышленных предприятий и их конструктивное исполнение.
11. Понятие надежности электроснабжения.
12. Категории потребителей электроэнергии.
13. Основное оборудование электрических сетей.

б) Работа в учебном подразделении кафедры.

Цель работы в учебном подразделении - привитие навыков самостоятельной работы, умению работать с учебной литературой при

выполнении индивидуального задания в учебном подразделении, изучение и соблюдение требований ЕСКД при оформлении отчета, участие в производственной работе кафедры. А также в течение двух недель студенты обучаются навыкам работы на компьютере, изучают программы EXCEL, WORD, AutoCad.

На втором этапе студент должен в обязательном порядке ознакомиться и закрепить теоретические знания по следующим вопросам:

1. Ознакомиться с техническими средствами и программным обеспечением (плоттер, принтер, сканер и т.д.) компьютерной техники;
2. Работа табличным процессором Microsoft Excel. Принцип работы и возможности. Построение графиков нагрузок;
3. Работа с текстовым редактором Word. Создание документа и распечатка;
4. Работа с графическим редактором AutoCad 2008. Принцип работы и возможности;
5. Работа с принтером и плоттером.

Вопросы для самопроверки

1. Какова роль информационных технологий в электроэнергетике?
2. Назначения плоттера и принтера и их виды.
3. Графический редактор Автокад. Основные понятия системы?
4. Как работаем с файлами в Автокаде?
5. Как размещается текст? Как определяется новый тип шрифта?
6. Дайте полный перечень команд редактирование.

6. Индивидуальное задание

В качестве тем индивидуальных заданий могут быть рекомендованы:

1. Закон КР об «Энергетике».
2. Закон КР об «Электроэнергетике».
3. Закон КР об «Энергосбережении».
4. Охарактеризуйте ОАО «Национальные электрические сети Кыргызстана (НЭСК)».
5. Охарактеризуйте ОАО «Электрические станции».
6. Охарактеризуйте ОАО «Распределительные электрические компании (РЭК)».
7. Тепловая энергетика, ее состояние и перспективы развития в Кыргызстане.
8. Гидроэнергетика, ее состояние и перспективы развития.
9. ТЭЦ: назначение, современное состояние.
10. Гидроэнергетические ресурсы Кыргызстана и их использование.
11. Назначение основных элементов электрической системы (генератор, трансформатор, ЛЭП).
12. Электростанции Кыргызстана.

- 13.ГЭС: назначение, типы и современное состояние.
- 14.Каковы формы воздействия водохранилищ ГЭС на окружающую среду?
- 15.Тепловое загрязнение окружающей среды под воздействием ТЭЦ.
- 16.Энергосбережение – важнейшая экономическая проблема.
- 17.Способы уменьшения потерь электроэнергии в системе электроснабжения.
- 18.Правила пользования электроэнергией.
- 19.Правила устройств электроустановок. Правила техники безопасности. Правила технической эксплуатации.
- 20.Расскажите о перспективах использования электроэнергии.

7. Оформление и защита отчета по практике.

Отчет по работе составляется на основании изученных материалов и сведений, полученных на экскурсиях и лекциях.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Технологию производства электроэнергии на ТЭЦ (В отчете - схема технологического процесса и ее описание);
2. Этапы технологического процесса, распределения электроэнергии на подстанции;
3. Мероприятия по охране труда и технике безопасности;
4. Индивидуальное задание;
5. Список литературы.

7.1. Рекомендации по составлению отчета

Отчет о практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики и окончательно оформляется за 2–4 дня до завершения практики. Объем отчета не должен превышать 30–40 страниц машинописного текста.

Описания должны быть сжатыми, ясными и сопровождаться цифровыми данными, эскизами, схемами, графиками и чертежами по установленной единой форме.

На титульном листе отчета указываются: наименование университета, института, кафедры, вид практики, место ее проведения, фамилия, имя, отчество студента, номер группы, фамилия и должности руководителя практики от университета, год составления отчета (прил. 1).

Затем в отчете помещается оглавление. Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с установленными правилами. Страницы не обводятся рамками, поля не отделяются чертой. Размеры полей, мм: левого – 30, правого – 10, верхнего и нижнего – 20. Нумерация страниц отчета – сквозная от титульного до последнего листа приложений. Номер страницы ставят в верхнем правом углу и не обводят рамкой.

Разделы отчета нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчета. Наименования разделов должны быть краткими и выделяться на фоне текста в виде заголовка. Переносы слов в заголовке не допускаются. Строка текста начинается на 15 мм ниже названия раздела. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте.

В приложениях помещают чертежи, технологические карты и другие материалы. Приложения нумеруют арабскими цифрами. Ниже слова «Приложение», расположенного справа, помещают название приложения (располагают посередине), которое именуют как оглавление раздела и помещают в оглавление.

8. Подведение итогов практики

Защита отчета по учебной практике производится перед комиссией выпускающей кафедры. На защиту представить оформленный отчет с подписью руководителя.

Основными критериями оценки студента по практике являются:

1. Деловая активность студента в процессе практики.
2. Производственная дисциплина студента.
3. Устные ответы студента при сдаче зачета по практике.
4. Качество выполненного отчета о практике.
5. Качество выполненного индивидуального задания.

По итогам учебной практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Оценка по учебной практике определяется по рейтинговой системе в следующем соответствии:

Рейтинговая оценка знаний студентов

№	Виды деятельности	баллы
1.	Оценка руководителя практики от предприятия, где студент проходил практику	0-50
2.	Оформление отчета	0-10
3.	Содержание отчета, актуальность представленного материала	0-10
4.	Выполнение индивидуального задания	0-10
5.	Защита отчета по учебной практике	0-20
	Итого максимально	100

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ФИЛИАЛ КЫРГЫЗСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
ТЕХНИЧЕСКОГО
УНИВЕРСИТЕТА ИМ. И. РАЗЗАКОВА В Г. КАРА-БАЛТА**

Кафедра «Техники и информационных технологий»

**ОТЧЕТ
ОБ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ СТУДЕНТА**

Время прохождения
практики с _____ по _____

Место прохождения
практики _____

Выполнил (а) студент _____
(ф.и.о., группа)

Проверил (а) _____
(должность, ф.и.о.)

Кара-Балта 2020

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Обучающиеся обеспечены учебно-методическими материалами по содержанию, порядку прохождения и формам отчетности по результатам практик.

а) основная литература

1. Правила устройства электроустановок – М.(СПб.): 1999...2005. Седьмое издание.
2. Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей. – СПб.: АНО ОУ УМИТЦ, 2003.
3. Гуткин В.И., Рогалев В.А. Безопасность жизнедеятельности и чрезвычайные ситуации. – СПб.: Издательство МАНЭБ, 2005.
4. Алиев И.И. Справочник по электромеханике и электрооборудованию. М.: Высшая школа, 2000

б) дополнительная литература

1. Электротехнический справочник: В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / Под общ. ред. профессоров МЭИ В.Г. Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – 8-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство МЭИ, 2002.
2. Конюхова Е.А. Электроснабжение объектов. – М.: «Мастерство», 2001 (переиздания в 2002 и 2005 гг.).
3. Ермилов А.А. Основы электроснабжения промышленных предприятий. – М.: Энергоатомиздат, 1983.
4. сайты фирм – основных производителей электротехнического оборудования: АВВ, Симменс, Электросила

ПАСПОРТ
Учебной практики для направления подготовки бакалавра
640200 «Электроэнергетика и электротехника». Профиль: Электроснабжение

Наименование практики	Семестр	Кол-во недель	Трудоемкость	Сроки проведения	Задачи	Место проведения	Цели	
							Знания	Навыки
Учебная практика	6	5	5 кредитов 150 часов	Согласно учебному графику 6-семестр	<ol style="list-style-type: none"> 1. Знакомство с технологическим процессом в целом, функционированием и техническим оснащением основных звеньев производств предприятий; 2. Изучение особенностей работы электротехнического оборудования, применяемого в электроэнергетике, конструктивных, параметрических и эксплуатационных особенностей систем электроснабжения, автоматики и электропривода; 3. Ознакомление с административной и технической структурой энергетических служб предприятий; 4. Ознакомление с техникой безопасности при ведении работ с электрооборудованием. 	<p>ОАО «Северэлектро» ТЭЦ г.Кара-Балга ОсОО «Кара-Балга Таш» ОсОО «Даймонд Гласс» ОсОО «Гудзон-Энерджи»</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Производственная характеристика предприятия, виды работ и средства их механизации и автоматизации; 2. Конструктивные, параметрические и эксплуатационные особенности систем электроснабжения, автоматики и электропривода; 3. Административная и техническая структура энергетических служб предприятий; 4. Техника безопасности при ведении работ с электрооборудованием. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Составления технической документации по эксплуатации и ремонту электрооборудования и систем электроснабжения; 2. Использования систем автоматизированного проектирования (Multisim, AutoCAD) для составления электрических схем и конструкторских чертежей; 3. Обеспечения безопасности при работе с электрооборудованием

*Офсет кагазына басылды. Форматы 8/16
Көлөмү 8 б.т. Тапшырык №7.
Бишкек шаары, «Арип Принт» басмасы,
Алыкулова көчөсү №3*