

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА**

Кафедра «Электроэнергетика» имени Дж. Апышева

**ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Программа производственной практики для магистров направления
640200 - «Электроэнергетика и электротехника» (программа:
Электрические станции; Электроэнергетические системы и сети;
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем)**

Бишкек 2018

Рассмотрено
на заседании кафедры
«Электроэнергетика»
Прот. № от 2018 г.

Одобрено
Методическим советом
ЭФ
Прот. № от 2018 г.

УДК

Составитель: Мырзаканова Р.А.

Программа «Производственная практика» для магистров направления «640200 – Электроэнергетика и электротехника», КГТУ им. И. Раззакова; Сост. Мырзаканова Р.А. – Б.: ИЦ «Техник», 2018. – 16 с.

Программа содержит описание, структуру и методические указания по производственной практике. Приведены цель, задачи прохождения практики требования к содержанию и оформлению отчетов по производственной практике. Предназначены для магистров направления «640200 – Электроэнергетика и электротехника».

Табл.: 1, библиогр.: 13 наименов..

Рецензент:

д.т.н. проф Джунуев Т.А.

Содержание

| | | |
|-------|---|----|
| 1. | Введение..... | 2 |
| 2. | Цели и задачи практики..... | 3 |
| 3. | Организация практики | |
| 3.1 . | Структура и содержание | 6 |
| 3.2. | Объем практики..... | 7 |
| 4. | Сроки проведения практики..... | 9 |
| 5. | Место проведения практики..... | 11 |
| 6. | Руководство практикой, обязанности студентов..... | 13 |
| 7. | Формы отчета о прохождении практики..... | 14 |
| 8. | Приложения..... | 16 |

1. Введение

Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку магистров.

Данная программа включает методические указания по проведению производственной практики и предназначается для магистров специальности «640200 – Электроэнергетика и электротехника», направляемых для прохождения практики и руководителей от университета и предприятия, осуществляющих руководство практикой. Она является основным учебно-методическим документом, определяющим цели, задачи, порядок проведения практики по специальности и призвана единый комплексный подход к организации и проведению практики на принципах последовательности, преемственности и непрерывности закрепления теоретических знаний, а также приобретение магистрами умения навыков выполнения задач по специальности на различных уровнях.

2.Цели и задачи производственной практики

Целью прохождения производственной практики является получение магистрантами индивидуального собственного опыта работы в условиях производства, а также получение профессиональных навыков и умений в сферах предприятий электроэнергетической отрасли.

Задачи прохождения практики:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации, достижений отечественной и зарубежной науки и техники в области электроэнергетики и электротехники;
- формирование навыка сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- приобретение студентами знаний по организации рабочих мест, их техническому оснащению, размещению технологического оборудования и его обслуживанию, по организации метрологического обеспечения технологических процессов в области электроэнергетики и электротехники;
- изучение методов математического моделирования процессов и объектов на базе стандартных пакетов прикладных программ автоматизированного проектирования и исследований;
- составление отчета по выполненному заданию.

3. Организация практики

Руководство и контроль за проведением практики по специальности: «Электрические станции», «Электроэнергетические системы и сети», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем» возлагается на кафедру «Электроэнергетика» КГТУ им. И. Раззакова. Кафедра назначает, из числа преподавателей, руководителей практики от кафедры. Руководитель организации, в которой студент будет проходить практику, издает распоряжение о назначении руководителя практики от организации.

3.1 .Структура и содержание производственной практики

Производственная практика (представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся).

Содержание производственной практики (по получению профессиональных умений и навыков) базируется на знаниях, полученных студентами в ходе получения квалификации бакалавра или специалиста по соответствующему направлению, а также находится в тесной логической взаимосвязи с содержанием дисциплин «Современные компьютерные технологии в электроэнергетике», «Электроэнергетические системы», «Математическое моделирование в электроэнергетике», «Математические методы решения прикладных задач в электроэнергетике», «Диагностика электрооборудований с применением микропроцессорной техники».

Производственная практика (по получению профессиональных умений и навыков) предшествует освоению дальнейшей программы магистратуры и изучению дисциплин: «Экономика и управление энергетическими предприятиями», «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий», «Электрические схемы генерирующих, сетевых и производственных предприятий».

Производственная практика проводится во втором учебном семестре.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения производственной практики (по получению профессиональных умений и навыков).

Общекультурные компетенции:

| Код | Содержание компетенции |
|------|---|
| ОК-1 | способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала |

Общепрофессиональные компетенции:

| Код | Содержание компетенции |
|-------|--|
| ОПК-2 | способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы |

По итогам прохождения производственной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков) обучающийся должен:

знать:

- особенности технологического процесса производства и распределения электрической энергии;
- взаимосвязь всех составных элементов крупной электроустановки;
- принципы взаимодействия административного, оперативного и ремонтного персонала энергетических служб и предприятий;
- структуру и принципы взаимодействия энергетической системы страны;
- роль и место подразделений системного оператора в иерархии управления крупными объектами электроэнергетики;

уметь:

- реализовывать практические задания, связанные с проведением измерений;
- анализировать полученные результаты;

владеть:

- принципами и формами представления отчетов.

По результатам прохождения производственной практики (по получению профессиональных умений и навыков) студенты предоставляют отчетность согласно рекомендациям данной программы.

Аттестация по итогам прохождения производственной практики (по получению профессиональных умений и навыков) - зачет с оценкой.

Общая трудоемкость производственной практики составляет 6 недель (150) часов.

3.2. Объем практики

| | Всего часов | Семестр |
|------------------------|-----------------|-----------------|
| | | 2 |
| Общая трудоемкость | 150 | 150 |
| Вид итогового контроля | зачет с оценкой | зачет с оценкой |

3.3. Содержание практики

Конкретное содержание производственной практики отражается в задании,

составленном руководителем практики от кафедры совместно с руководителем практики от организации (Приложение 2).

Студент должен участвовать во всех видах деятельности, отраженных в задании.

Содержание практики может иметь некоторые различия, вызванные различной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и территориальным местом прохождения практики.

4. Место проведения производственной практики

Производственная практика может проводиться на кафедре Электроэнергетики КГТУ им. И. Раззакова или в сторонних учреждениях (по согласованию с руководителем практики).

Сторонними учреждениями могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, форм собственности и отраслевой принадлежности. Практика осуществляется на основе договора, заключенного с соответствующей организацией. Такими организациями могут быть:

- предприятия, к основным видам деятельности которых относятся процессы производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы;
- энергетические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.
-

5. Руководство практикой, обязанности студентов

Руководство практикой со стороны КГТУ им. И. Раззакова в соответствии с приказом ректора осуществляется деканами и преподавателями выпускающих кафедр, которые, как правило, организуют и контролируют ход практики по месту ее прохождения. Для руководства практикой студентов в сторонней организации назначается руководитель практики от организации.

По прибытии на место прохождения практики студент должен: представить руководителю практики от организации рабочую программу, индивидуальный план для согласования, пройти инструктаж по технике безопасности, ознакомиться с рабочим местом, правилами пользования компьютером и уточнить план прохождения практики. Магистранту-практиканту рекомендуется совместно с руководителем практики от организации составить на основе программы практики конкретный план прохождения практики.

Руководитель практики от организации непосредственно обеспечивает прохождение практики, знакомит студента с организацией, контролирует своевременное и качественное выполнение работ в соответствии с программой, подписывает отчет и дневник по практике, дает письменный отзыв-характеристику

на студента-практиканта.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- выполнять все правила внутреннего распорядка организации;
- выполнять все задания, предусмотренные программой;
- вести ежедневно дневник по установленной форме, который проверяется и подписывается руководителем практики от организации;
- выполнять указания руководителей практики от Института и организации;
- в установленные Положением о практике сроки оформить и представить в деканат отчетность по практике по установленной форме и защитить отчет.

6. Формы отчета о прохождении практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков)

По окончании производственной практики (по получению первичных профессиональных умений и навыков) студент обязан представить на кафедру следующие документы, подписанные участниками процесса:

- индивидуальное задание на практику (Приложение 1);
- дневник практики (Приложение 2);
- отчет о практике (Приложение 3).
- отзыв-характеристику (Приложение 4).

Дневник практики является основным документом студента во время прохождения практики. Во время практики студент ежедневно кратко записывает в дневник все, что им сделано за соответствующий период по выполнению программы и индивидуального задания. Записи о выполненной работе заверяются подписью руководителя практики. С разрешения руководителя практики студент оставляет у себя составленные им проекты документов, отмечает в дневнике все возникшие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики. По требованию руководителя практики студент обязан представить дневник на просмотр. Руководители практики подписывают дневник после просмотра, делают свои замечания и уточняют задание. По окончании практики дневник должен быть подписан руководителями практики.

Практика оценивается руководителем на основе отчёта, составляемого студентом. Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной работы.

Отчет по практике составляется студентом в соответствии с указаниями программы, индивидуальных заданий и дополнительными указаниями руководителей практики со стороны института и со стороны организации.

В отчёте о практике должны быть освещены следующие моменты:

- место, должность и сроки прохождения практики;
- описание выполненной работы в соответствии с индивидуальным заданием практики;
- анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных студентом

на практике.

Отчет должен отражать отношение студента к изученным материалам, к той деятельности, с которой он знакомился, те знания и навыки, которые он приобрел в ходе практики. Отчет не должен быть пересказом программы практики или повторением дневника, а должен носить аналитический характер.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание на прохождение практики;
3. введение, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
4. основная часть, содержащая данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной практики. Основная часть должна включать:
 - выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований;
 - процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;
 - обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;
5. заключение, включающее:
 - краткие выводы по результатам практики или отдельных ее этапов;
 - оценку полноты решений поставленных задач;
 - разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов практики;
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;
 - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для дальнейшего обучения и написания выпускной квалификационной работы;
6. список использованных источников;
7. приложения, в которые рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением производственной практики, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть:
 - промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
 - таблицы вспомогательных цифровых данных;
 - протоколы испытаний;

- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
- заключение метрологической экспертизы;
- инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения индивидуального задания;
- иллюстрации вспомогательного характера;
 - копии технического задания, программы работ, договора или другого исходного документа;
 - акты внедрения результатов и др.

Отчет о прохождении производственной практики оформляется в соответствии с установленными требованиями. В отчете по практике должны быть отражены все виды работ, выполненные в соответствии с индивидуальным заданием практики.

По результатам прохождения практики руководители практики и от организации, и от кафедры представляют отзыв-характеристику на практиканта с оценкой ее результативности (приложение 4). Отзыв руководителя практики от организации должен быть представлен на официальном бланке организации либо с цветной гербовой печатью.

7. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для достижения целей, поставленных в данной программе производственной практики, имеются:

- аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- аудио аппаратурой);
- комплект типового лабораторного оборудования «СиПС-СК»;
- комплект типового лабораторного оборудования «Системы и сети» СЭС2-Н-К;
- наглядные пособия в виде печатных и электронных плакатов.

Для доступа к системе дистанционного обучения используются компьютеры, подключенные к сети Интернет.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике:

1. ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам;
2. Рекомендуемый объем отчета - 25 - 30 страниц машинописного текста;
3. В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета.
4. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
КЫРГЫЗСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. И. РАЗЗАКОВА**

ДНЕВНИК

по производственной практике

магистранта _____

(Ф.И.О)

группы _____ направления _____

(специальность)

_____ (факультета института)

практики на

_____ наименование предприятия

Календарные сроки практики

по учебному плану начало « _____ » конец « _____ »

Дата прибытия на практику « _____ » _____ 20__ г.

Дата выбытия с места практики « _____ » _____ 20__ г.

Руководитель от университета

Кафедра _____ звание, должность _____

Фамилия _____ Имя _____

Отчество _____

г. Бишкек

**Удостоверение
на прохождение практики**

Студент (ка) _____

(факультет, института)

направления _____

специальности _____

группы _____

командируется в _____

(город, предприятия)

Для прохождения предквалификационной практики

Сроков с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Приказ № _____ от _____

Проректор по учебной части

М.П.

Декан факультета (института)

**Еженедельная запись
фактически выполненной работы
и отзыв руководителя**

| Недели | Сроки | Содержание практики | Заключение руководителя |
|---------------|--------------|----------------------------|------------------------------------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Общие вопросы практики

Участие в экскурсиях, общественно и культурно – массовой работе _____

**Заключение предприятия об участии студента (ки) общественно –
политических и культурно – массовых мероприятиях** _____

Представитель предприятия _____
(должность, подпись)

**Заключение
о прохождении практики**

Руководители практики

от университета _____

производства _____

Отчет рассмотрен на кафедре _____

«__» _____ 20__ г

Оценка _____

Комиссия: _____

6. Учебно-методическое обеспечение производственной практики

1. Веников В.А., Пуятин Е.В. Введение в специальность. Электроэнергетика. – М.: Высшая школа, 1978. – 294 с.; 1988. - 232 с.
2. Правила устройства электроустановок. – М.: Энергоатомиздат, 1986.– 648 с.
3. Электрическая часть станций и подстанций: Учеб. для вузов/А. А. Васильев, И. П. Крючков, Е. Ф. Наяшкова и др., Под ред. А. А. Васильева – М.: Энергоатомиздат, 1990.
4. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К., Чиркова Т.В. Электрооборудование станций и подстанций: Учебник для техникумов. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Академия, 2007.- 448 с.
5. Межотраслевые правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок (с изменениями и дополнениями). – СПб.: Издательство ДЕАН, 2004. – 208 с.
6. Федосеев А.М. Релейная защита электроэнергетических систем. М. Энергоатомиздат, 1984г.
7. Андреев В.А. Релейная защита и автоматика в системах электроснабжения. М. Высшая школа 2008г.
8. Электротехнический справочник. В 3-х томах/под. ред. И.Н. Попова. М. Энергоатомиздат, 1988г. Том 3, книга 1.
9. Справочник по проектированию электрических сетей и электрооборудования / Под ред. Ю.Г. Барыбина и др. – М.: Энергоатомиздат, 1990. – с.
10. Неклепаев Б.Н. Электрическая часть электростанций и подстанций / Учебник для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 640 с.
11. Электротехнический справочник. Т.3, Кн.1. Производство и распределение электрической энергии / Под общей ред. И.Н.Орлова и др. -. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 640 с.
12. Баркан Я.Д. Эксплуатация электрических систем / Учебное пособие. – М.: Высшая школа, 1978. – 304 с.
13. Справочник по проектированию электроэнергетических систем / Под ред. С.С. Рокотяна и И.М.Шапиро. – М.: Энергоатомиздат, 1985. – 352 с.