

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**Кафедра строительства,  
энергетики и транспорта**

**Методические рекомендации**

по дисциплине: «Преддипломная практика» по получению профессиональных умений и  
опыта профессиональной деятельности (стационарная; выездная)  
для направления подготовки (специальности) 13.03.02

---

код направления подготовки

«Электроэнергетика и электротехника». Профиль – «Электроснабжение»

---

наименование направления подготовки

Для всех форм обучения

---

код и наименование специальности, форма обучения

Мурманск

2021

Составил: Васильева Елена Витальевна, доцент кафедры строительства, электроэнергетики и транспорта Мурманского государственного технического университета

Методические указания по преддипломной практике рассмотрены и одобрены на заседании кафедры СЭиТ 01/07/2021, протокол № 05

## Оглавление

1. Общие положения .....	4
2. Цель и задачи практики.....	4
3. Тип практики, способ и форма ее проведения.....	5
4. Структура и содержание преддипломной практики .....	6
5. Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП... ..	6
6. Охрана труда и производственная дисциплина.....	7
7. Обязанности студентов во время прохождения практики .....	8
8. Подведение итогов практики и отчетность.....	9
9. Список необходимой литературы .....	17

## **1. Общие положения.**

Преддипломная практика является органической частью учебного процесса по образовательной программе подготовки дипломированного бакалавра в соответствии с требованиями Государственного образовательного стандарта и является одним из разделов учебного плана в соответствии с требованиями указанного стандарта. Преддипломная практика является завершающим этапом обучения студентов. Проводится в соответствии с ФГОС ВО в части государственных требований к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников и составленным на этой основе учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиля «Электроснабжение» после освоения теоретического и практического курсов и сдачи студентами всех видов промежуточной аттестации.

Целями преддипломной практики являются: закрепление и углубление теоретических знаний по дисциплинам профессионального цикла; изучение конкретного производственного процесса, результатов научно-исследовательской или проектной деятельности; изучение системы управления качеством продукции, технико-экономических показателей, мероприятий по технике безопасности и охране окружающей среды; закрепление практических навыков и компетенций, а также опыта самостоятельной профессиональной деятельности; приобретение необходимых практических навыков для выполнения выпускной работы конструкторско-технологического, технологического или научно-исследовательского характера; сбор материалов для всех разделов выпускной работы.

За время преддипломной практики определяется и четко формулируется тема выпускной работы, обосновывается целесообразность ее разработки, намечается план достижения поставленной цели и решения задач для ее выполнения. Преддипломная практика является неотъемлемой и важнейшей частью подготовки бакалавра по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиля подготовки «Электроснабжение», одной из форм обучения, обеспечивающих тесную связь с производством и профессиональной деятельностью выпускника.

## **2. Цель и задачи практики.**

Задачами преддипломной практики являются:

– проверка, закрепление и улучшение знаний и умений, полученных в процессе обучения, для решения конкретных практических задач, согласованных с темой ВКР;

- сбор материалов по теме ВКР (поиск аналогов и прототипов, изучение нормативно–технической документации), имеющихся на предприятии;
- проведение экспериментальных исследований;
- изучение вопросов охраны труда и окружающей среды.

Главной задачей преддипломной практики является подбор максимально возможного объема исходных данных и литературы нормативного и справочного характера по теме ВКР, глубокое изучение производственной деятельности, основного оборудования предприятия, цеха, участка.

Основные задачи и содержание преддипломной практики подчинены формированию у студентов в процессе ее прохождения базовых профессиональных знаний, умений и навыков будущего бакалавра и включают в себя:

- комплексное применение общеинженерных и специальных знаний при решении конкретных технических задач, привлечение современных средств разработки технических проблем, в том числе новейших методов исследования, средств вычислительной техники;
- критическое осмысление сущности известных технических решений; - поиск новых технических решений на уровне последних отечественных и мировых достижений;
- анализ вариантов решений с учетом их технической, экономической и социальной целесообразности;
- логическое и расчетное обоснование всех принимаемых технических решений;
- грамотное графическое и словесное выражение технических понятий и идей;
- самостоятельная организация этапов выполнения выпускной работы во времени для качественного завершения его в установленный срок;
- реальная направленность результатов работы,

### **3. Тип практики, способ и форма ее проведения.**

Преддипломная практика входит в состав вариативной части профессионального цикла Блок 2 «Практики» ФГОС подготовки бакалавра.

Преддипломная практика проводится в форме практики по получению

профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, в том числе для выполнения выпускной квалификационной работы. Проведение практики осуществляется следующими способами: стационарная или выездная. Преддипломная практика проводится в форме работы с производственной, финансовой и прочей документацией и самостоятельной работы студентов на

рабочих местах в производственных подразделениях предприятий по выполнению индивидуальных занятий.

#### **4. Структура и содержание преддипломной практики**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы,

Разделы практики:

- Организационно-подготовительный этап.

Организационные собрания по практике, проводимые кафедрой. Инструктаж по программе подготовке отчета и процедуре защиты. Определение темы и содержания индивидуального задания.

- Основной этап.

Инструктаж по технике безопасности и правилам безопасного производства работ на предприятии. Ознакомительная экскурсия по цехам, лабораториям, отделам предприятия. Лекция о структуре предприятия. Изучение технологических схем производства и распределения электроэнергии. Изучение опыта организации рабочих мест по ремонту, монтажу, наладке и испытаниям основного электрооборудования. Изучение опыта и получение навыков составления инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний. Изучение методов испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики. Участие в расчетах и проектировании объектов электрооборудования в соответствии с техническим заданием с использованием стандартных средств автоматизации проектирования. Подготовка технической документации на ремонт. Участие в контроле режимов работы технологического оборудования. Участие в планировании работы персонала. Участие в составлении заявок на оборудование и запасные части. Выполнение индивидуального задания.

-Заключительный этап.

Обработка результатов выполнения индивидуального задания и материалов для отчета по практике Разработка плана выпускной квалификационной работы.

#### **5. Планируемые результаты обучения при прохождении преддипломной практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ООП.**

В результате прохождения данной преддипломной практики студент должен

- уметь решать следующие задачи по видам профессиональной деятельности:  
**для проектно-конструкторской деятельности:**
- работать над проектами электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов;

**для производственно-технологической деятельности:**

- использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации электроэнергетических и электротехнических объектов, элементы экономического анализа в практической деятельности;
- использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда;
- участвовать в монтажных, наладочных, ремонтных и профилактических работах на объектах электроэнергетики;
- применять методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники;
- использовать технические средства испытаний технологических процессов и изделий;

**для монтажно-наладочной деятельности:**

- осуществлять монтаж, регулировку, испытания и сдачу в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- осуществлять наладку и опытную проверку электроэнергетического и электротехнического оборудования;

**для сервисно-эксплуатационной деятельности:**

- осуществлять проверку технического состояния и остаточного ресурса оборудования и организацию профилактических осмотров и текущего ремонта;
- осуществлять приемку и освоение нового оборудования; -составлять заявки на оборудование и запасные части и инструкции по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

Процесс прохождения преддипломной практики направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

**ОПК-2.** Способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и без данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

**ПК-1.** Способность участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов.

**ПК-2** Способность анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

## **6. Охрана труда и производственная дисциплина**

Перед уходом на преддипломную практику на организационном собрании студенты получают инструктаж по охране труда и технике безопасности в период прохождения практики.

Студенты, не прошедшие вводный инструктаж, к прохождению практики не допускаются.

Руководитель практики от кафедры оформляет получение инструктажа студентами в журнале кафедры по технике безопасности.

На предприятиях – базах практики проводится вводный инструктаж по технике безопасности, дополнительно – инструктаж на рабочих местах.

Основные задачи вводного инструктажа:

- ознакомление с правилами внутреннего распорядка и основами трудовой дисциплины;
- ознакомление с инструкциями, правилами и нормами по технике безопасности, производственной санитарии, электробезопасности и пожарной безопасности применительно к производственным условиям предприятия.

Студенты, не прошедшие на предприятии вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте, к прохождению практики не допускаются. При переводе студентов на другое рабочее место проводится повторный инструктаж на новом рабочем месте.

Студент может быть переведен на другое рабочее место только с согласия руководителя практики от университета.

Студент, не выполняющий правила техники безопасности, отстраняется от прохождения практики и об этом сообщается руководителю практики в университет.

Студент обязан немедленно сообщить администрации цеха (участка, отдела), на кафедру и руководителю практики от университета о происшедшем с ним или с товарищем по работе несчастном случае.

## **7. Обязанности студентов во время прохождения практики**

Прибыть на практику в установленные приказом ректора сроки.

При прохождении практики студенты обязаны:

- Получить от научного руководителя задание на преддипломную практику. Тема задания на преддипломную практику определяется темой ВКР. Задание на преддипломную практику является частью задания на ВКР и составляется научным руководителем
- В первую неделю практики совместно с руководителем практики от предприятия (научным руководителем) составить план прохождения преддипломной практики в соответствии с заданием на преддипломную практику.

Строго выполнять правила охраны труда, техники безопасности и промышленной санитарии.

Подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка.

Вести дневник по установленной форме, в который записывать необходимые материалы для отчета по практике.

Представить руководителю практики от университета письменный отчет о выполнении всех заданий, подписанный руководителем практики от предприятия, дневник и сдать зачет по практике.

Для оформления отчета студенту выделяется 2-3 дня в конце практики.

Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в свободное от учебы время.

## 8. Подведение итогов практики и отчетность

Отчет по практике составляется каждым студентом самостоятельно.

Содержание отчета определяется программой практики и индивидуальным заданием студенту.

Отчет должен отражать полученные студентом организационно-технические знания и навыки. Он составляется на основании выполненной работы, технических знаний, личных наблюдений, опыта работы, полученных студентом во время практики, а также по технической документации, к которой был допущен во время практики.

Отчет должен содержать следующие разделы:

1. Титульный лист
  2. Направление на практику
  3. Индивидуальное задание
  4. Дневник прохождения практики
  5. Характеристика (с профильного предприятия)
  6. Содержание:
    - Введение
    - Текст отчета включает в себя ответы на вопросы индивидуального задания
- Заключение
- Список использованных источников

Формы документов для отчета сведены в Приложении.

Отчет должен быть сжатым, но в то же время полностью отражать существо излагаемых материалов. Необходимо придерживаться требований технической грамотности и культуры изложения. Отчет иллюстрируется эскизами, схемами, фотографиями; копии рисунков из литературных источников допускаются.

Отчет должен быть оформлен грамотно, с применением современных информационных технологий. Отчет оформляется на листах белой бумаги формата А4 (210x297 мм) с двух сторон листа. Ширина полей: слева – 25 мм, справа – 15 мм, сверху и снизу – 20 мм. Страницы отчета нумеруют сверху страницы по центру. Схемы, графики и другие графические материалы выполняются в карандаше или с использованием средств машинной графики.

Текстовая часть отчета оформляется в соответствии с требованиями стандартов:

- ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам;
- ГОСТ 2.106-96 ЕСКД. Текстовые документы.

Отчет готовят в течение всей практики. Для завершения работы над отчетом студентам может быть предоставлено 2–3 дня в конце срока практики.

Отчет проверяется преподавателем – руководителем практики.

Отчет по практике и дневник являются основными документами, подтверждающими работу студента в период практики.

Дневник ведется студентом ежедневно в течение всего периода практики. Он проверяется и визируется руководителями практик от университета и от предприятия. В дневнике должны быть записаны все виды работ, выполняемых студентом, и данные, необходимые для составления отчета (содержание бесед, учебных занятий на предприятии, экскурсий и т. д.).

Приложение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт арктических технологий  
Кафедра строительства, энергетики и транспорта

**ОТЧЁТ  
ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ  
Б.2.О.04(П)**

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (указать место прохождения практики в соответствии с приказом)

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

Общая трудоемкость практики: 6 зачетных единицы

Выполнил: обучающийся \_\_\_\_\_ курса \_\_\_\_\_ группы

направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

профиль «Электроснабжение»

форма обучения - очная/очно-заочная/заочная

\_\_\_\_\_ (ФИО обучающегося)

Руководитель практики от ФГАОУ ВО «МГТУ»

\_\_\_\_\_ (ФИО, должность, ученая степень,)

Руководитель практики от профильной организации

\_\_\_\_\_ (ФИО, должность, ученая степень)

Мурманск 2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### **РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

(дневник практики) .....

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ПО ПРАКТИКЕ.....**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА .....**

**ВВЕДЕНИЕ.....**

1 **СОДЕРЖАНИЕ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ ЗАПИСКИ.....**

(Даются ответы на поставленные в индивидуальном задании вопросы)

2 **РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ.....**

3 **ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....**

4 **СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ ИНФОРМАЦИИ .....**

**ОТЗЫВ-ХАРАКТЕРИСТИКА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ВЫПОЛНЯЕМОЕ В ПЕРИОД**

**УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ/ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

обучающийся \_\_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы, направления подготовки/специальности \_\_\_\_\_, направленности (профиля)/специализации \_\_\_\_\_

(Фамилия, Имя, Отчество обучающегося)

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

№ п/п	Содержание задания	Профессиональные задачи, к которым готовится выпускники (в соответствии с формируемыми компетенциями)	Формы контроля	Оценка результата работы
1	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала Изучить схему электроснабжения предприятия: типы, характеристики, режимы и параметры ее основных элементов, обеспечение надежности электроснабжения, резервирования источников питания и фидеров, графики электрических нагрузок предприятия уровни токов короткого замыкания, мероприятия по ограничению токов КЗ; и способы компенсации реактивной мощности на предприятии; мероприятия по снижению потребления реактивной мощности, применяемые на предприятии	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</li> <li>Выбор технических средств и методов работы ОПК-1.</li> </ul>	Отчет о практике Защита отчета	
2	Обработка и анализ полученной информации	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов ПК-1</li> </ul>	Отчет о практике Защита отчета	
3	Экономические аспекты в электроэнергетике Выбор экономически целесообразных параметров систем электроснабжения; - оптимизация систем электроснабжения промышленных предприятий; - экономический эффект от внедрения ЭВМ при проектировании систем электроснабжения промышленных предприятий; - экономическая целесообразность реконструкции и модернизации систем электроснабжения промышленных предприятий; - вопросы экономии электрической энергии и другие.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов ПК-2</li> </ul>	Отчет о практике Защита отчета	
4.	Техника безопасности и охрана труда в электроэнергетике Изучать вопросы охраны труда и окружающей среды, собрать	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов ПК-1</li> </ul>	Отчет о практике Защита отчета	

	исходные материалы, необходимые в дальнейшем при разработке раздела охраны труда и окружающей среды в выпускной квалификационной работе в соответствии с заданием			
5.	Экология и техногенная безопасность при эксплуатации электроустановок Сбор сведений об эксплуатационных преимуществах и недостатках электрооборудования и электроустановок с точки зрения экологии и безопасности окружающей среды	<ul style="list-style-type: none"> <li>способен к поиску, изучению, анализу нормативно-технической документации в области экологии и техногенной безопасности при эксплуатации электроустановок. ОПК-1</li> </ul>	Отчет о практике Защита отчета	
6.	Составление и оформление отчета о практике	<ul style="list-style-type: none"> <li>Составление научных докладов и библиографических списков по заданной теме. ОПК-1.</li> </ul>	Отчет о практике Защита отчета	

**Разработано:**

Руководитель практики от МГТУ \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(Ф.И.О.)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**Согласовано:**

Руководитель практики от Профильной организации \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(при наличии)

(подпись)

(Ф.И.О.)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**Выполнено:**

Обучающийся \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(подпись)

(ФИО)

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

**ДНЕВНИК  
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ  
Б.2.О.04(П)**

Обучающийся \_\_\_\_ курса, \_\_\_\_\_ группы,  
направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»,  
профиль «Электроснабжение»

(Фамилия, Имя, Отчество )

Место прохождения практики \_\_\_\_\_

Сроки практики: с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_

**Содержание работы**

Дата	Выполнение работы	Выполнено / Не выполнено
	Электроснабжения предприятия: типы, характеристики, режимы и параметры ее основных элементов, обеспечение надежности электроснабжения, резервирования источников питания и фидеров.	
	Графики электрических нагрузок предприятия	
	Уровни токов короткого замыкания, мероприятия по ограничению токов КЗ	
	Способы компенсации реактивной мощности на предприятии; мероприятия по снижению потребления реактивной мощности, применяемые на предприятии	
	Обработка и анализ полученной информации	
	Экономические аспекты в электроэнергетике	
	Техника безопасности и охрана труда в электроэнергетике	
	Экология и техногенная безопасность при эксплуатации электроустановок	
	Анализ и описание результатов	
	Составление и оформление отчета по практике в соответствии с установленными требованиями	

Обучающийся

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Руководитель практики от  
профильной организации

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

Руководитель практики от  
ФГАОУ ВО «МГТУ»

« » \_\_\_\_\_ 2023 г.

\_\_\_\_\_ (подпись)

\_\_\_\_\_ (ФИО)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Мурманский государственный технический университет»

**ХАРАКТЕРИСТИКА**

Обучающийся \_\_\_\_\_ курса по направлению подготовки/специальности \_\_\_\_\_

(ФИО. обучающегося)

прошел \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ практику

(указать вид, тип практики)

В \_\_\_\_\_

—

(полное наименование организации, подразделение)

в период с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Результаты прохождения практики**

1. Программа практики выполнена:

в полном объеме  частично  не выполнена

2. Характеристика на практиканта

Показатель:	Оценка			
	2 (неуд.)	3 (удовл.)	4 (хорошо)	5 (отлично)
Уровень теоретических знаний				
Уровень практических навыков				
Уровень освоения профессиональных компетенций				
Готовность к профессиональной деятельности				
Качество выполнения производственных заданий				
Степень самостоятельности при выполнении заданий				
Уровень ответственности				
Пунктуальность				
Вежливость и субординация				
Рациональное использование рабочего времени				
Исполнительность				
Соблюдение трудовой дисциплины				

Наибольшую сложность у обучающегося вызвало \_\_\_\_\_

В процессе обучения больше уделить внимание \_\_\_\_\_

Участие в общественной жизни организации: \_\_\_\_\_  
(активное/пассивное)

Рекомендуемая оценка за учебную/производственную практику \_\_\_\_\_

Руководитель по практической подготовке от Профильной организации \_\_\_\_\_

ФИО, должность, подпись

М.П.

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Список необходимой литературы

### *Основная литература:*

1. Быстрицкий Г.Ф. Основы энергетики. – М.: КноРус, 2013.-278 с. ил.
2. Герасименко А.А. Передача и распределение электрической энергии. – М.: КноРус, 2015.-724 с. ил.
3. Кудрин Б.И. Электроснабжение. – М.: Академия, 2013.-672 с. ил.

### *Дополнительная литература:*

1. Сибикин Ю.Д. Технология энергоснабжения: Учебник – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Форум, 2015. – 352 с. ил.
2. Электробезопасность : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалов. — Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, Параграф, 2018. — 172 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/76069.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### **Интернет-ресурсы:**

- 1 Сайт электронно-библиотечного комплекса МГТУ <http://lib.mstu.edu.ru/MegaPro/Web/>
- 2 Форум электротехники и систем безопасности – <http://electricforum.ru/>
- 3 Электротехнический интернет-портал – <http://elec.ru/>
- 4 Образовательный сайт для электриков–<http://electricalschool.info/>
- 5 Электронно-библиотечный ресурс – [http://www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru;);
- 6 Научная электронная библиотека – [http://elibrary.ru](http://elibrary.ru;);
- 7 Университетская информационная система – [http://uisrussia.msu.ru](http://uisrussia.msu.ru;);
- 8 Справочная правовая система <http://www.consultant.ru>
- 9 Портал-Энерго «Эффективное энергосбережение»– <http://www.portal-energo.ru/>
- 10 Минэнерго РФ – <http://minenergo.gov.ru/>
- 11 «Энергосовет», портал по энергосбережению – <http://energsovet.ru>