

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ  
Директор по образовательной  
деятельности

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_» \_\_\_\_\_

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

<b>Код модуля</b>	<b>Модуль</b>
1156632	Потребители электроэнергии

**Екатеринбург**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Образовательная программа</b> 1. Электроэнергетика и электротехника	<b>Код ОП</b> 1. 13.03.02/33.01
<b>Направление подготовки</b> 1. Электроэнергетика и электротехника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 1. 13.03.02

Программа модуля составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Томашевский Дмитрий Николаевич	к.т.н., доцент	Доцент	электротехники

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Потребители электроэнергии

## 1.1. Аннотация содержания модуля

Модуль включает в себя следующие дисциплины «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования», «Типовые механизмы и приводы», «Электрическое освещение», «Электротехнологические установки и системы». Модуль завершается выполнением проекта. Модуль предусматривает изучение технических средств, способов и методов для передачи, распределения, применения электрической энергии, а также преобразования и управления потоками энергии. Модуль формирует у студентов знания характеристик, режимов потребления электроэнергии, особенностей расчета параметров промышленных электропотребителей, необходимые знания и умения, касающиеся основных положений расчета параметров конструкции и электропотребления электроприводов и электротермических установок создает правильное представление о параметрах конструкции и электропотреблении электроприводов и электротермических установок обучает разработке принципиальных схем силовой части и выбору элементной базы оформлению проектной документации. Изучаются организация монтажа, наладка, ремонт и эксплуатация силового и осветительного электрооборудования электрических сетей промышленных и гражданских зданий

## 1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Проект по модулю Потребители электроэнергии	1
2	Типовые механизмы и приводы	5
3	Электротехнологические установки и системы	5
4	Электрическое освещение	3
5	Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	3
ИТОГО по модулю:		17

## 1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	Не предусмотрены
Постреквизиты и кореквизиты модуля	Не предусмотрены

## 1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования	ПК-32 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок	<p>З-1 - Перечислить свойства конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>У-1 - Обосновать применение корректных свойств конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор справочной информации по свойствам конструкционных и электротехнических материалов используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p>
	ПК-33 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин в схемах электрооборудования и электротехнологических установок	<p>З-1 - Определять типы, характеристики, схемы включения измерительных приборов для выполнения измерений в схемах электрооборудования</p> <p>У-1 - Корректно выбирать измерительные приборы и их правильное подключение для выполнения измерений в схемах электрооборудования</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт безопасного проведения измерений в системах электроснабжения</p>
Проект по модулю Потребители электроэнергии	ПК-22 - Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок	<p>З-1 - Изложить нормативную литературу, применяемую при проектировании</p> <p>У-1 - Обосновать технические решения при расчете и проектировании</p> <p>П-2 - Оформлять проектную документацию</p>
	ПК-32 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических	З-1 - Перечислить свойства конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов

	<p>материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p>	<p>электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>У-1 - Обосновать применение корректных свойств конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор справочной информации по свойствам конструкционных и электротехнических материалов используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p>
<p>Типовые механизмы и приводы</p>	<p>ПК-21 - Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения</p>	<p>З-1 - Грамотно интерпретировать и использовать технические правила, нормы, инструкции, ГОСТы и другую нормативную литературу</p> <p>У-1 - Правильно интерпретировать, грамотно и полно составлять технические задания на проектирование электрооборудования и электроснабжения</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт сбора материалов для разработки технического задания, анализируя и систематизируя информацию в полном объеме</p>
	<p>ПК-22 - Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок</p>	<p>З-1 - Изложить нормативную литературу, применяемую при проектировании</p> <p>У-1 - Обосновать технические решения при расчете и проектировании</p> <p>П-2 - Оформлять проектную документацию</p>
	<p>ПК-32 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p>	<p>З-1 - Перечислить свойства конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>У-1 - Обосновать применение корректных свойств конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и</p>

		<p>режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор справочной информации по свойствам конструкционных и электротехнических материалов используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p>
Электрическое освещение	<p>ПК-21 - Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения</p>	<p>З-1 - Грамотно интерпретировать и использовать технические правила, нормы, инструкции, ГОСТы и другую нормативную литературу</p> <p>У-1 - Правильно интерпретировать, грамотно и полно составлять технические задания на проектирование электрооборудования и электроснабжения</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт сбора материалов для разработки технического задания, анализируя и систематизируя информацию в полном объеме</p>
	<p>ПК-23 - Способен применять знания схем воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейные схем электроснабжения производственной площадки, эксплуатационных режимов работы оборудования электроснабжения</p>	<p>З-1 - Объяснить схемы воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейные схемы электроснабжения, эксплуатационные режимы работы электрооборудования</p> <p>У-1 - Анализировать схемы воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейные схемы электроснабжения электрооборудования</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт оформления схем воздушных и кабельных линий электропередачи, однолинейных схем электроснабжения электрооборудования</p>
Электротехнологические установки и системы	<p>ПК-22 - Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок</p>	<p>З-1 - Изложить нормативную литературу, применяемую при проектировании</p> <p>У-1 - Обосновать технические решения при расчете и проектировании</p> <p>П-2 - Оформлять проектную документацию</p>
	<p>ПК-32 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических</p>	<p>З-1 - Перечислить свойства конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов</p>

	<p>материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p>	<p>электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>У-1 - Обосновать применение корректных свойств конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор справочной информации по свойствам конструкционных и электротехнических материалов используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p>
--	--	--

### 1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной формах.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Типовые механизмы и приводы**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Томашевский Дмитрий Николаевич	к.т.н., доцент	Доцент	электротехники

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический**

Протокол № 12 от 18.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Томашевский Дмитрий Николаевич, Доцент, электротехники

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение. Предмет и задачи дисциплины	Многообразие механизмов и приводов, их режимы работы, особенности эксплуатации
2	Виды приводов производственных механизмов	Описание, принцип действия, особенности, достоинства и недостатки, КПД, примеры использования
3	Источники питания электроприводов	Схемные решения источников питания для электроприводов постоянного и переменного тока; реализация реверса, регулирования скорости
4	Системы управления электроприводами	Система подчиненного регулирования координат электропривода постоянного тока; настройка контуров тока, скорости, положения; режимы перемещения электропривода; схемы управления реостатным пуском
5	Типовые приводы промышленных объектов	Классификация, расчет нагрузочных диаграмм и тахограмм, выбор типа приводов, расчет параметров двигателей, источников питания, систем управления
6	Заключение	Тенденции в развитии современных систем электропривода

## 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности  Технология самостоятельной работы	ПК-21 - Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения	З-1 - Грамотно интерпретировать и использовать технические правила, нормы, инструкции, ГОСТы и другую нормативную литературу  У-1 - Правильно интерпретировать, грамотно и полно составлять технические задания на проектирование электрооборудования и электроснабжения  П-1 - Иметь практический опыт сбора материалов для разработки технического задания, анализируя и систематизируя информацию в полном объеме

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Типовые механизмы и приводы

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Симаков, Г. М.; Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2014; <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436277> (Электронное издание)
2. Сысенко, В. Т.; Автоматизированный электропривод : учебно-методическое пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2019; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575053> (Электронное издание)

## **Печатные издания**

1. Белов, М. П., Новиков, В. А., Рассудов, Л. Н.; Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов : Учебник для студентов вузов, обучающихся специальности "Электропривод и автоматика пром. установок и технол. комплексов".; Академия, Москва; 2004 (54 экз.)
2. , Гульков, Г. И., Петренко, Ю. Н., Раткевич, Е. П., Симоненкова, О. Л.; Системы автоматизированного управления электроприводами : учеб. пособие для учащихся специальности "Электротехника" учреждений, обеспечивающих получение сред. спец. образования.; Новое знание, Минск; 2007 (2 экз.)
3. Ильинский, Н. Ф.; Общий курс электропривода : Учеб. для вузов.; Энергоатомиздат, Москва; 1992 (9 экз.)
4. Капунцов, Ю. Д., Елисеев, В. А., Ильяшенко, Л. А., Соколов, М. М.; Электрооборудование и электропривод промышленных установок : Учебник для энерг. специальностей вузов.; Высшая школа, Москва; 1979 (3 экз.)
5. Томашевский, Н. И., Фризен, В. Э.; Электромеханические свойства и энергетические характеристики электроприводов : учебное пособие для студентов вуза, обучающихся по направлениям подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника.; Издательство Уральского университета, Екатеринбург; 2018 (10 экз.)
6. Белов, М. П.; Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и технологических комплексов : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электропривод и автоматика промышленных установок и промышленных комплексов" направления подготовки дипломированных специалистов "Электротехника, электромеханика и электроустановки".; Академия, Москва; 2004 (1 экз.)

## **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

библиотека Уральского федерального университета [www.lib.urfu.ru](http://www.lib.urfu.ru);

[www.study.urfu.ru](http://www.study.urfu.ru),

государственная публичная научно-техническая библиотека [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru);

универсальная библиотека онлайн [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru);

электронные книги научной и технической тематики [www.eknigu.com](http://www.eknigu.com) гие.

## **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

## **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

не используются

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Типовые механизмы и приводы**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Доска аудиторная  Периферийное устройство	<b>Не требуется</b>
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Доска аудиторная  Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Mathcad 14  Matlab+Simulink  Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя  Доска аудиторная	<b>Не требуется</b>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Рабочее место преподавателя	<b>Не требуется</b>
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов  Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Mathcad 14  Matlab+Simulink  Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Электротехнологические установки и**  
**системы**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Сокунов Борис Александрович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	электротехники
2	Швыдкий Евгений Леонидович	кандидат технических наук, без ученого звания	Старший преподавате ль	электротехники

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический**

Протокол № 12 от 18.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Сокунов Борис Александрович, Доцент, электротехники
- Швыдкий Евгений Леонидович, Старший преподаватель, электротехники

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Классификация электротехнологических установок	Группы электротехнологических установок: электротермические; электрохимические; электрофизические; электромеханические, электрокинетические; специальные.
2	Теплопередача	Тепловые процессы в электротехнологических установках
3	Электротермические установки	Электротехнологическое оборудование (ЭТО) сопротивления: - электрические печи сопротивления косвенного действия - плавильные печи сопротивления, - ЭТО сопротивления прямого действия – электроконтактный нагрев, - ЭТО сопротивления сварочного оборудования, - нагрев сопротивлением в жидких средах. - электрошлаковые установки;  Индукционные установки: - специфика индукционного нагрева: - индукционные нагревательные установки - поверхностный нагрев заготовок

		<p>- сквозной нагрев заготовок</p> <p>- индукционные плавильные установки;</p> <p>Дуговое ЭТО:</p> <p>Классификация устройств и области применения дуговых печей и установок специального нагрева,</p> <p>Дуговые печи прямого и косвенного действия,</p> <p>Дуговые сталеплавильные печи (ДСП). Конструкции и механизмы ДСП. Электроды для дуговых печей,</p> <p>Технология плавления стали в ДСП,</p> <p>Руднотермические печи;</p> <p>Диэлектрический нагрев:</p> <p>Принцип действия установок диэлектрического нагрева</p> <p>Назначение и конструкции установок диэлектрического нагрева;</p> <p>Установки интенсивного нагрева:</p> <p>Плазменные ЭТО,</p> <p>Лазерные ЭТО,</p> <p>Ионные ЭТО,</p> <p>Электронно-лучевые ЭТО.</p>
4	<p>Электрохимические электротехнологические установки</p>	<p>Электролизные установки.</p> <p>Электролиз растворов.</p> <p>Электролиз расплавов.</p> <p>Электролиз меди.</p> <p>Электролиз алюминия.</p> <p>Электролиз цинка.</p> <p>Электрохимическая обработка материалов</p>
5	<p>Электрофизические электротехнологические установки</p>	<p>Магнито-импульсная обработка металлов.</p> <p>Ультразвуковая очистка.</p> <p>Электроэрозионная обработка.</p>

<b>6</b>	Специальные электротехнологические установки	<p>Установки электромагнитного перемешивания жидкой фазы металлов в процессе кристаллизации.</p> <p>Электромагнитное перемешивание жидкой стали в ванне дуговой сталеплавильной печи.</p> <p>Электромагнитный транспорт жидких металлов.</p>
----------	--	--

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	<p>учебно-исследовательская, научно-исследовательская</p> <p>целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях</p>	<p>Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности</p> <p>Технология самостоятельной работы</p>	ПК-22 - Способен выполнять расчет и проектирование систем электроснабжения электроустановок, электротермических установок	<p>З-1 - Изложить нормативную литературу, применяемую при проектировании</p> <p>У-1 - Обосновать технические решения при расчете и проектировании</p> <p>П-2 - Оформлять проектную документацию</p>

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Электротехнологические установки и системы

#### Электронные ресурсы (издания)

- Алиферов, А. И.; Электротехнологические установки и системы. Установки индукционного нагрева : учебное пособие.; Новосибирский государственный технический университет, Новосибирск; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573723> (Электронное издание)
- Суворин, А. В.; Электротехнологические установки : учебное пособие.; Сибирский федеральный университет (СФУ), Красноярск; 2011; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229391> (Электронное издание)
- Макаров, А. Н.; Электротехнологические установки : учебное пособие.; Инфра-Инженерия, Москва, Вологда; 2021; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618536> (Электронное издание)
- Печагин, Е. А.; Электротехнологические процессы электроэнергетики. В 2 частях. Ч. 2. Электротехнологические установки : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический

университет, ЭБС АСВ, Тамбов; 2020; <http://www.iprbookshop.ru/115757.html> (Электронное издание)

5. Печагин, Е. А.; Электротехнологические процессы электроэнергетики. В 2-х частях. Ч.1. Электротермические установки : учебное пособие.; Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Тамбов; 2019; <http://www.iprbookshop.ru/99807.html> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. , Чередниченко, В. С., Алиферов, А. И.; Электротехнологические установки и системы. Теплопередача в электротехнологии : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 140605 "Электротехнол. установки и системы", направления подгот. 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии".; НГТУ, Новосибирск; 2011 (1 экз.)

2. Чередниченко, В. С., Чередниченко, В. С.; Электрические печи сопротивления. Конструкции и эксплуатация электропечей сопротивления; [Изд-во НГТУ], Новосибирск; 2006 (1 экз.)

3. Сокунов, Б. А., Грובה, Л. С., Сарапулов, Ф. Н.; Электротермические установки (электрические печи сопротивления) : учеб. пособие для студентов специальности "Электротехнол. установки и системы" вузов.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2004 (10 экз.)

4. , Лузгин, В. И., Сарапулов, С. Ф., Сарапулов, Ф. Н., Сокунов, Б. А., Томашевский, Д. Н., Фризен, В. Э., Черных, И. В., Шипицын, В. В.; Плавильные комплексы на основе индукционных тигельных печей и их математическое моделирование : учеб. пособие для студентов специальностей "Электротехнол. установки и системы" и "Электр. и электрон. аппараты" вузов.; [УГТУ-УПИ], Екатеринбург; 2005 (13 экз.)

5. Сокунов, Б. А., Грובה, Л. С., Сарапулов, Ф. Н.; Электрошлаковые процессы : учебное пособие для студентов специальностей "Электротехнологические установки и системы" и "Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений" вузов.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2007 (5 экз.)

6. Гушин, С. Н., Агеев, Н. Г., Крючков, Ю. В., Ярошенко, Ю. Г.; Теоретические основы энерготехнологических процессов цветной металлургии : Учебник для студентов вузов, обучения по специальности 110200 - "Металлургия цв. металлов".; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2000 (16 экз.)

7. , Кривандин, В. А., Кружков, В. А., Сборщиков, Г. С.; Теплотехника металлургического производства : Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки бакалавров и магистров "Металлургия" и направлению подготовки дипломированных специалистов "Металлургия". Т. 2. Конструкция и работа печей; МИСИС, Москва; 2002 (53 экз.)

8. Шеховцов, В. П.; Электрическое и электромеханическое оборудование : учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по группе специальностей "Электротехника".; ФОРУМ : ИНФРА-М, Москва; 2008 (1 экз.)

9. Егоров, А. В.; Расчет мощности и параметров электропечей черной металлургии : Учеб. пособие для металлург. специальностей вузов.; Металлургия, Москва; 1990 (14 экз.)

10. Егоров, А. В.; Расчет мощности и параметров электроплавильных печей : Учеб. пособие для вузов.; МИСИС, Москва; 2000 (1 экз.)

11. , Данцис, Я. Б., Жилов, Г. М.; Короткие сети и электрические параметры дуговых электропечей : Справочник.; Металлургия, Москва; 1987 (7 экз.)

12. Федонов, С. В., Пирумян, Н. М., Сокунов, Б. А.; Техническая эксплуатация электротермических установок : учеб. пособие.; [УГТУ-УПИ], Екатеринбург; 2005 (20 экз.)

13. Федонов, С. В., Пирумян, Н. М., Сокунов, Б. А.; Техническая эксплуатация электроустановок промышленного предприятия : учебное пособие для студентов специальности "Электротехнологические установки и системы" вузов.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2008 (8 экз.)

14. , Иванова, Л. И., Грובה, Л. С., Сокунов, Б. А., Сарапулов, С. Ф.; Индукционные тигельные печи : учеб. пособие для студентов специальности "Электротехнол. установки и системы" вузов.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2002 (5 экз.)
15. Иванова, Л. И., Грובה, Л. С., Сокунов, Б. А., Сарапулов, Ф. Н.; Индукционные канальные печи : учеб. пособие для студентов специальности "Электротехнол. установки и системы" вузов.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2002 (25 экз.)
16. , Гушин, С. Н.; Конструирование и расчет индукционных плавильных печей : учебно-методическое пособие для студентов , обучающихся по направлениям подготовки металлургического профиля.; УрФУ, Екатеринбург; 2014 (5 экз.)
17. , Казяев, М. Д., Крюченков, Ю. В., Кутьин, В. Б., Лобанов, В. И.; Основы теории теплогенерации : Учебник для студентов металлург. специальностей вузов.; УГТУ, Екатеринбург; 1999 (4 экз.)
18. , Гушин, С. Н.; Конструирование и расчет индукционных плавильных печей : учебно-методическое пособие для студентов , обучающихся по направлениям подготовки металлургического профиля.; УрФУ, Екатеринбург; 2014 (5 экз.)
19. Фарбман, С. А.; Индукционные печи для плавки металлов и сплавов; Металлургия, Москва; 1968 (11 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<https://study.urfu.ru/>

<https://lanbook.com/>

<http://lib.urfu.ru/>

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Не используются

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Электротехнологические установки и системы**

#### **Сведения об оснащении дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

Таблица 3.1

<b>№ п/п</b>	<b>Виды занятий</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения</b>
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p>	
2	Практические занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Mathcad 14</p>
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Mathcad 14</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p>	<b>Не требуется</b>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p>	<b>Не требуется</b>
6	Самостоятельная работа студентов	<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Mathcad 14</p>



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Электрическое освещение**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Атипин Александр Сергеевич		ст.преподава тель	Электротехники
2	Тарасов Федор Евгеньевич	кандидат технических наук, доцент	Доцент	электротехники

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический**

Протокол № 12 от 18.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Атипин Александр Сергеевич, ст.преподаватель, Электротехники
- Тарасов Федор Евгеньевич, Доцент, электротехники

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение. Основные определения и светотехнические величины	История возникновения электрического освещения. Количественные и качественные показатели освещения, системы величин, единицы измерения: световой поток, сила света, яркость, освещенность, коэффициент отражения, фон, контраст объекта, видимость, показатель ослепленности, коэффициент пульсации освещенности.
2	Источники света и их классификация	Основные понятия и классификации источников света: теплоизлучатели, газоразрядные лампы низкого и высокого давления, светодиодные лампы, сравнительные характеристики источников света.
3	Осветительные приборы	Светильники. Светотехнические характеристики, светораспределение, кривая силы света, коэффициент полезного действия.
4	Правила и нормы освещения. Виды и системы электрического освещения	Нормирование освещения промышленных предприятий. Нормирование освещения общественных и жилых зданий. Нормирование наружного освещения. Рассмотрение систем общего, местного и комбинированного освещения. Рекомендации по выбору источников света. Выбор уровня освещенности и коэффициента запаса. Размещение светильников.

5	Методы светотехнического расчета электрического освещения	Расчет установленной мощности по силе света и коэффициенту использования светового потока. Метод удельной мощности. Расчет освещения точечным методом.
6	Электрическое наружное освещение	Светильники наружного освещения. Выбор светильников. Расчет наружного освещения. Определение расхода электроэнергии на освещение. Проектирование установок наружного освещения.
7	Электрический расчет осветительной установки	Схемы питания осветительной установки. Определение установленной и расчетной мощности осветительной установки. Выбор типа, мест расположения магистральных и групповых щитков и способов прокладки электрической проводки.
8	Проектирование электрического освещения	Планы расположения. Порядок записи условных обозначений на планах расположения оборудования внутреннего освещения. Принципиальные схемы питающей сети. Требования к освещенности и качеству освещения. Требования к источникам света.
9	Энергосбережение и обслуживание осветительных установок	Способы энергосбережения в осветительных установках. Обслуживание осветительных установок. Управление освещением производственных помещений.

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-21 - Способен анализировать и систематизировать информацию и составлять технические задания на проектирование электрооборудования и систем электроснабжения	З-1 - Грамотно интерпретировать и использовать технические правила, нормы, инструкции, ГОСТы и другую нормативную литературу  У-1 - Правильно интерпретировать, грамотно и полно составлять технические задания на проектирование электрооборудования и

				<p>электроснабжения</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт сбора материалов для разработки технического задания, анализируя и систематизируя информацию в полном объеме</p>
--	--	--	--	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## 2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Электрическое освещение

#### Электронные ресурсы (издания)

1. Тарасов, Ф. Е.; Проектирование и расчет систем искусственного освещения : учебное пособие.; Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, Екатеринбург; 2013; <http://www.iprbookshop.ru/66581.html> (Электронное издание)
2. Чукаев, Д. С.; Электроснабжение городов : учебное пособие.; Издательство Министерства коммунального хозяйства РСФСР, Москва; 1952; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=601526> (Электронное издание)
3. Ключев, С. А., Долгов, А. Н., Ежков, В. В., Смирнов, А. Д., Устинов, П. И., Васильев, А. А.; Как рассчитать электрическое освещение производственного помещения; Государственное энергетическое издательство, Москва, Ленинград; 1960; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117923> (Электронное издание)
4. Дробов, А. В.; Электрическое освещение : учебное пособие.; РИПО, Минск; 2017; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=487910> (Электронное издание)
5. Дробов, А. В.; Электрическое освещение : учебное пособие.; Республиканский институт профессионального образования (РИПО), Минск; 2017; <http://www.iprbookshop.ru/84931.html> (Электронное издание)
6. Ключкова, Н. Н.; Электрическое освещение : учебное пособие.; Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, Самара; 2016; <http://www.iprbookshop.ru/91159.html> (Электронное издание)

#### Печатные издания

1. Тарасов, Ф. Е.; Проектирование и расчет систем искусственного освещения : учебное пособие для студентов, обучающихся по программе бакалавриата (специалитета) по направлению подготовки 140400 - Электроэнергетика и электротехника.; УрФУ, Екатеринбург; 2013 (10 экз.)
2. Кнорринг, Г. М.; Справочная книга для проектирования электрического освещения; Энергоатомиздат, Санкт-Петербург; 1992 (4 экз.)
3. Айзенберг, Ю. Б.; Справочная книга по светотехнике; Энергоатомиздат, Москва; 1995 (1 экз.)

4. Оболенцев, Ю. Б.; Электрическое освещение общепромышленных помещений; Энергоатомиздат, Москва; 1990 (2 экз.)
5. Епанешников, М. М.; Электрическое освещение : Учеб. пособие для вузов по спец. "Электроснабж. пром. предприятий, городов и сельск. хоз-ва".; Энергия, Москва; 1973 (1 экз.)
6. Кнорринг, Г. М.; Светотехнические расчеты в установках искусственного освещения; Энергия, Ленинград; 1973 (5 экз.)
7. ; Правила устройства электроустановок : Утв. министром топлива и энергетики РФ 06. 10. 99. Разд. 6. Электрическое освещение. Разд. 7 : Электрооборудование специальных установок. Гл. 7. 1 : Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий. Гл. 7.2.: Электроустановки зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений; ДЕАН, Санкт-Петербург; 2001 (1 экз.)
8. ; Правила устройства электроустановок. Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 апреля 2011 года; КНОРУС, Москва; 2011 (1 экз.)
9. ; Правила устройства электроустановок : Утв. министром топлива и энергетики РФ 06. 10. 99. Разд. 6. Электрическое освещение. Разд. 7 : Электрооборудование специальных установок. Гл. 7. 1 : Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий. Гл. 7.2.: Электроустановки зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений; ДЕАН, Санкт-Петербург; 2001 (1 экз.)

#### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<https://study.urfu.ru/>

<https://lanbook.com/>

<http://lib.urfu.ru/>

государственная публичная научно-техническая библиотека <http://gpntb.ru;>

электронные книги научной и технической тематики <http://eknigu.com>

#### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

#### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

StandartGOST.ru - открытая база ГОСТов.

URL: <http://standartgost.ru/>.

### **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Электрическое освещение**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	<b>Не требуется</b>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	<b>Не требуется</b>
5	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Монтаж, наладка и эксплуатация**  
**электрооборудования**

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия Имя Отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Кузнецов Константин Вадимович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавате ль	электротехники
2	Томашевский Дмитрий Николаевич	к.т.н., доцент	Доцент	электротехники

**Рекомендовано учебно-методическим советом института Уральский энергетический**

Протокол № 12 от 18.06.2021 г.

# 1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Кузнецов Константин Вадимович, Старший преподаватель, электротехники
- Томашевский Дмитрий Николаевич, Доцент, электротехники

## 1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
  - Базовый уровень

*\*Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

*Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.*

## 1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Нормативная документация	Международные системы стандартов. техническое регулирование и системы стандартов в РФ. Государственная система стандартизации РФ. Единая система конструкторской документации. Единая системы технологической документации Система показателей качества продукции. Государственная система обеспечения единства измерений. Система стандартов безопасности труда. Единая система технологической подготовки производства. Система разработки и постановки продукции на производство. Единая система программной документации. Система сертификации. Система аккредитации в РФ.
2	Стандарты и технические условия организации и производства электромонтажных работ	Разделение СНиП на части и группы. Проектная документация. Основные этапы производства электромонтажных работ. Организация и производство электромонтажных работ.
3	Современные методы ведения электромонтажных работ	Индустриализация электромонтажных работ. Комплектные трансформаторные подстанции, классификация. Объемные подстанции. Объемные электротехнические помещения. Монтаж Комплектных трансформаторных подстанций. Обеспечение безопасности обслуживания.

4	Монтаж и наладка электрооборудования	<p>Структура управления и организация электромонтажных работ, основная нормативная документация, понятие о строительных нормах и правилах.</p> <p>Современные материалы и изделия. Электромонтажные механизмы, инструменты и приспособления.</p> <p>Специализированные машины и передвижные мастерские. Правила пользования электромонтажными механизмами и инструментами. Типовые дефекты в строительной части и способы их устранения; транспортные и такелажные работы; монтаж отдельных видов электрооборудования ЛЭП, РУ, ТП, ЭД, освещения; наладочные испытания, методы их проведения; сдача объектов заказчику</p>
5	Диагностика электрооборудования	<p>Общие положения диагностирования электрооборудования. Анализ документации для проведения диагностирования. Диагностирование с разборкой.</p> <p>Методы неразрушающего контроля валов электродвигателей. Основные неисправности машин постоянного тока и причины их возникновения. Основные неисправности асинхронных машин и причины их возникновения.</p>

### 1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-32 - Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок	<p>З-1 - Перечислить свойства конструкционных и электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>У-1 - Обосновать применение корректных свойств конструкционных и</p>

				<p>электротехнических материалов, используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p> <p>П-1 - Осуществлять обоснованный выбор справочной информации по свойствам конструкционных и электротехнических материалов используемых в расчетах параметров и режимов электрооборудования и электротехнологических установок</p>
--	--	--	--	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

## **2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования**

#### **Электронные ресурсы (издания)**

1. Коннов, А. А.; Электрооборудование жилых зданий : практическое пособие.; Додэка XXI, Москва; 2010; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578226> (Электронное издание)
2. Сибикин, Ю. Д.; Технология электромонтажных работ : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253967> (Электронное издание)
3. Сибикин, Ю. Д.; Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057> (Электронное издание)
4. Сибикин, Ю. Д.; Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057> (Электронное издание)
5. Сибикин, Ю. Д.; Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва, Берлин; 2020;

<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057> (Электронное издание)

6. Сибикин, М. Ю.; Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие.; Директ-Медиа, Москва; 2014; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230560> (Электронное издание)

### **Печатные издания**

1. Акимова, Н. А., Котеленец, Н. Ф., Сентюрихин, Н. И.; Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования : учеб. пособие для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по специальности "Техн. эксплуатация и обслуживание электр. и электромех. оборудования".; Академия, Москва; 2011 (10 экз.)

2. Нестеренко, В. М., Мысьянов, А. М.; Технология электромонтажных работ : учеб. пособие для учреждений нач. проф. образования.; Академия, Москва; 2010 (1 экз.)

3. Варварин, В. К.; Выбор и наладка электрооборудования : справ. пособие.; ФОРУМ, Москва; 2012 (1 экз.)

4. ; Правила устройства электроустановок : утв. министром топлива и энергетики РФ 06.10.1999. Разд. 6. Электрическое освещение. Разд. 7 : Электрооборудование специальных установок. Гл. 7.1 : Электроустановки жилых, общественных, административных и бытовых зданий. Гл. 7.2 : Электроустановки зрелищных предприятий, клубных учреждений и спортивных сооружений; ДЕАН, Санкт-Петербург; 2003 (17 экз.)

5. Коннов, А. А.; Электрооборудование жилых зданий; Додэка-XXI, Москва; 2005 (1 экз.)

6. Ящура, А. И.; Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования : справочник.; ЭНАС, Москва; 2008 (1 экз.)

7. Ящура, А. И.; Система технического обслуживания и ремонта энергетического оборудования : справочник.; ЭНАС, Москва; 2013 (1 экз.)

8. Кудрин, Б. И., Минеев, А. Р.; Электрооборудование промышленности : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Электрооборудование и электрохоз-во предприятий, орг. и учреждений" направления подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии".; Академия, Москва; 2008 (20 экз.)

9. , Белов, М. П., Зементов, О. И., Козярук, А. Е., Козлова, Л. П., Новиков, В. А., Чернигов, Л. М.; Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 140604 "Электропривод и автоматика пром. установок и технол. комплексов" направления подгот. 140600 "Электротехника, электромеханика и электротехнологии".; Academia, Москва; 2006 (48 экз.)

10. Карякин, Р. Н.; Заземляющие устройства электроустановок : справочник.; Энергосервис, Москва; 2006 (1 экз.)

11. Сибикин, Ю. Д., Сибикин, М. Ю.; Технология электромонтажных работ : Учеб. пособие для учащихся нач. проф. образования.; Высшая школа, Москва; 2002 (6 экз.)

12. Кисаримов, Р. А.; Наладка электрооборудования : Справочник.; РадиоСофт, Москва; 2003 (1 экз.)

13. Кисаримов, Р. А.; Ремонт электрооборудования : справочник.; РадиоСофт, Москва; 2006 (1 экз.)

14. ; Правила устройства электроустановок : все действующие разд.) : по сост. на 1 сент. 2006 г.; Сибирское университетское издательство, Новосибирск; 2006 (10 экз.)

15. Резницкий, А. М.; Ремонт и наладка электросварочного оборудования; Машиностроение, Москва; 1991 (4 экз.)

16. Шилоносков, Ю. М., Пурумов, Н. М., Сарапулов, Ф. Н.; Организация эксплуатации

- электрооборудования промышленного предприятия : Учеб. пособие.; УГТУ, Екатеринбург; 1998 (1 экз.)
17. , Красник, В. В.; Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах : пособие для изучения и подгот. к проверке знаний.; НЦ ЭНАС, Москва; 2004 (69 экз.)
18. , Боев, М. А., Канискин, В. А., Костенко, Э. М., Сажин, Б. И., Таджикибаев, А. И.; Эксплуатация силовых электрических кабелей : Учеб. пособие. Ч. 2. Диагностика силовых кабелей и определение остаточного ресурса в условиях эксплуатации; Б. и., Санкт-Петербург; 2002 (5 экз.)
19. Быстрицкий, Г. Ф., Кудрин, Б. И.; Выбор и эксплуатация силовых трансформаторов : Учеб. пособие для вузов и сред. проф. образования.; Академия, Москва; 2003 (10 экз.)
20. Федонов, С. В., Пирумян, Н. М., Сокунов, Б. А.; Техническая эксплуатация электротермических установок : учеб. пособие.; [УГТУ-УПИ], Екатеринбург; 2005 (20 экз.)
21. Федонов, С. В., Пирумян, Н. М., Сокунов, Б. А.; Техническая эксплуатация электроустановок промышленного предприятия : учебное пособие для студентов специальности "Электротехнологические установки и системы" вузов.; УГТУ-УПИ, Екатеринбург; 2008 (8 экз.)

### **Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы**

<http://study.urfu.ru>

Зональная научная библиотека <http://lib.urfu.ru>

государственная публичная научно-техническая библиотека <http://gpntb.ru>;

универсальная библиотека онлайн <http://biblioclub.ru>;

электронные книги научной и технической тематики <http://eknigu.com>

### **Материалы для лиц с ОВЗ**

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

StandartGOST.ru - открытая база ГОСТов.

URL: <http://standartgost.ru/>.

## **3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования**

**Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением**

№ п/п	Виды занятий	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
2	Практические занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM
3	Лабораторные занятия	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	<b>Не требуется</b>
4	Консультации	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная	<b>Не требуется</b>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя	<b>Не требуется</b>
6	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		соответствии с количеством студентов Персональные компьютеры по количеству обучающихся	
--	--	---	--