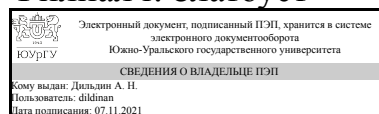


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор филиала  
Филиал г. Златоуст



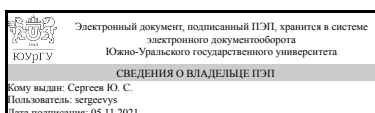
А. Н. Дильдин

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.03 Общая энергетика  
для направления 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
уровень Бакалавриат  
форма обучения заочная  
кафедра-разработчик Электрооборудование и автоматизация производственных процессов

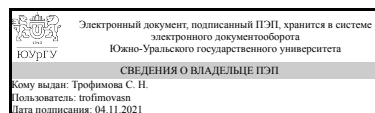
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 144

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Ю. С. Сергеев

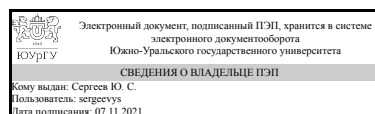
Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент (кн)



С. Н. Трофимова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
к.техн.н., доц.



Ю. С. Сергеев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний о видах природных источников энергии и способах преобразования их в электрическую и тепловую энергию. Задачей изучения дисциплины является освоение обучающимися основных типов энергетических установок и способов получения тепловой и электрической энергии на базе возобновляемых и невозобновляемых источников энергии.

## Краткое содержание дисциплины

Энергоресурсы и их использование. Основные положения технической термодинамики. Циклы основных тепловых электрических станций. ТЭС, АЭС, ГЭС. Системы теплоснабжения. Технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к объектам энергетики. Электрические нагрузки. Электрические сети. Энергосбережение.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)   | Планируемые результаты обучения по дисциплине  |
|---|--|
| УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | Знает: методику осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для обеспечения работоспособности электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем<br>Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач по выбору схем генерации электроэнергии, электроснабжения, электрического и электромеханического преобразования энергии<br>Имеет практический опыт: поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения задач по обеспечению работоспособности электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем |

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|
| 1.О.09 Физика,<br>1.О.02 Философия                            | ФД.01 Защита интеллектуальной собственности |

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

| Дисциплина       | Требования  |
|------------------|---|
| 1.О.09 Физика    | <p>Знает: главные положения и содержание основных физических теорий и границы их применимости, физическую интерпретацию основных природных явлений и производственных процессов</p> <p>Умеет: производить расчет физических величин по основным формулам с учетом применяемой системы единиц, выявлять, формулировать и объяснять естественнонаучную природу природных явлений и производственных процессов</p> <p>Имеет практический опыт: применения физических законов и формул для решения практических задач, владения физической и естественно-научной терминологий</p>   |
| 1.О.02 Философия | <p>Знает: основные понятия о мире и месте в нём человека, принципы сбора, анализа и обобщения информации, основные категории, направления, проблемы, теории и методы философии, законы диалектики, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного и культурного развития; смысл взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального</p> <p>Умеет: анализировать мировоззренческие, социальные и личностно-значимые философские проблемы, процессы; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории, воспринимать межкультурное разнообразие общества в философском контексте, толерантно относиться к различным мировоззрениям и традициям, вести коммуникацию с представителями иных национальностей с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>Имеет практический опыт: работы с информационными источниками, научного поиска, создания научных текстов, использования системного подхода для решения поставленных задач, восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, владения приемами ведения дискуссии и полемики, формулирования и отстаивания своих мировоззренческих взглядов и принципов</p> |

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

| Вид учебной работы | Всего часов | Распределение по семестрам в часах |
|--------------------|-------------|------------------------------------|
|                    |             | Номер семестра                     |
|                    |             |                                    |

|  |       |       |
|--|-------|-------|
|  |       | 4     |
| Общая трудоёмкость дисциплины  | 108   | 108   |
| <i>Аудиторные занятия:</i>   | 12    | 12    |
| Лекции (Л)   | 8     | 8     |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 4     | 4     |
| Лабораторные работы (ЛР)   | 0     | 0     |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i>  | 89,75 | 89,75 |
| с применением дистанционных образовательных технологий                     | 0     |       |
| Изучение вопросов по тематике лекционных занятий                           | 20,75 | 20.75 |
| Выполнение индивидуальных практических заданий                             | 24    | 24    |
| Изучение вопросов по тематике практических заданий                         | 24    | 24    |
| Подготовка к письменному опросу  | 21    | 21    |
| Консультации и промежуточная аттестация                                    | 6,25  | 6,25  |
| Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)                                   | -     | зачет |

## 5. Содержание дисциплины

| № раздела | Наименование разделов дисциплины   | Объем аудиторных занятий по видам в часах |     |    |    |
|-----------|--|---|-----|----|----|
|           |  | Всего                                     | Л   | ПЗ | ЛР |
| 1         | Введение. Этапы развития энергетики России   | 0,5                                       | 0,5 | 0  | 0  |
| 2         | Энергоресурсы и их использование   | 0,5                                       | 0,5 | 0  | 0  |
| 3         | Проблемы и потенциал развития традиционной энергетики. Проблемы традиционной энергетики. | 2   | 1   | 1  | 0  |
| 4         | Способы передачи теплоты   | 1   | 1   | 0  | 0  |
| 5         | Циклы основных тепловых электрических станций  | 1   | 1   | 0  | 0  |
| 6         | Основы традиционной теплоэнергетики  | 0,5                                       | 0,5 | 0  | 0  |
| 7         | Основное оборудование ТЭЦ  | 0,5                                       | 0,5 | 0  | 0  |
| 8         | Электрические нагрузки   | 2   | 1   | 1  | 0  |
| 9         | Электрические сети   | 2,5                                       | 0,5 | 2  | 0  |
| 10        | Структура электроэнергетики в РФ   | 0,5                                       | 0,5 | 0  | 0  |
| 11        | Энергосбережение   | 1   | 1   | 0  | 0  |

### 5.1. Лекции

| № лекции | № раздела | Наименование или краткое содержание лекционного занятия  | Кол-во часов |
|----------|-----------|--|--------------|
| 1        | 1         | Роль энергетики в экономике страны, региона. Техничко-экономические и социально-экологические проблемы энергетики. Понятие энергетической безопасности страны и региона. | 0,5          |
| 2        | 2         | Не возобновляемые и возобновляемые энергетические ресурсы и их использование.  | 0,5          |
| 3        | 3         | Потенциал развития традиционной энергетики.  | 0,5          |
| 4        | 3         | Проблемы традиционной энергетики. Основные технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые к объектам энергетики.                               | 0,5          |
| 5        | 4         | Классификация и характеристика топлив. Организация процесса горения  | 0,5          |

|    |    |  |     |
|----|----|--|-----|
|    |    | топлива. Топочные устройства.  |     |
| 6  | 4  | Основные способы передачи теплоты  | 0,5 |
| 7  | 5  | Схемы использования и преобразования гидравлической энергии в электрическую. Создание напора и основное оборудование ГЭС. Гидроэнергетика малых ГЭС. Экономические, экологические и социальные проблемы гидроэнергетики. Ядерные энергетические установки, принцип работы и устройство АЭС. Циклы АЭС и их эффективность. Типы ядерных реакторов; основные узлы и системы реакторов. | 0,5 |
| 8  | 5  | Проблемы безопасности и экологии. Солнечные, ветровые, геотермальные, волновые, приливные и другие энергоустановки. Термоэлектрогенераторы, электрохимические генераторы и установки, водородная энергетика. МГД-генераторы; принцип действия, перспективы.  | 0,5 |
| 9  | 6  | Основы традиционной теплоэнергетики  | 0,5 |
| 10 | 7  | Основное теплофикационное оборудование. Виды, классификация, характеристики.   | 0,5 |
| 11 | 8  | Графики электрических нагрузок. Методы расчета электропотребления и электрических нагрузок. Коэффициенты максимума и спроса.   | 0,5 |
| 12 | 8  | Вероятностное моделирование электрических нагрузок. Расчетные электрические нагрузки.  | 0,5 |
| 13 | 9  | Виды, характеристика электрических сетей. Место и роль электрических сетей в системе электроснабжения.   | 0,5 |
| 14 | 10 | Структура электроэнергетики в РФ. Основные группы компаний и организаций.  | 0,5 |
| 15 | 11 | Энергосберегающие технологии в энергетике  | 1   |

## 5.2. Практические занятия, семинары

| № занятия | № раздела | Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара      | Кол-во часов |
|-----------|-----------|--|--------------|
| 1         | 3         | Анализ состояния традиционной энергетики на современном этапе.           | 1            |
| 2         | 8         | Построение графиков электрических нагрузок различных групп потребителей. | 1            |
| 3         | 9         | Категории надежности электроснабжения потребителей                       | 1            |
| 4         | 9         | Построение схемы снабжения потребителя электрической энергии             | 1            |

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

| Выполнение СРС                                   |   |       |
|--|---|-------|
| Подвид СРС                                       | Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс  | Семес |
| Изучение вопросов по тематике лекционных занятий | Общая энергетика [Текст] : учеб. пособие по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / С. Н. Трофимова; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2016. Пар.1-10, <a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf</a> | 4     |
| Выполнение                                       | Основы современной энергетике [Текст] : учеб. пособие по направлению  | 4     |

|  |  |   |
|--|--|---|
| индивидуальных практических заданий                | 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / С. Н. Трофимова, Е. В. Шведова; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2016. пар. 1-4.<br><a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557876&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557876&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf</a><br>Общая энергетика [Текст] : учеб. пособие по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / С. Н. Трофимова; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2016. Пар.1-10,<br><a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf</a>  |   |
| Изучение вопросов по тематике практических заданий | Основы современной энергетики [Текст] : учеб. пособие по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / С. Н. Трофимова, Е. В. Шведова; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2016. пар. 1-4.<br><a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557876&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557876&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf</a><br>Общая энергетика [Текст] : учеб. пособие по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / С. Н. Трофимова; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2016. Пар.1-10,<br><a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf</a> | 4 |
| Подготовка к письменному опросу                    | Общая энергетика [Текст] : учеб. пособие по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / С. Н. Трофимова; Челябинск : Издательский Центр ЮУрГУ , 2016. Пар.1-10,<br><a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858&amp;dtype=F&amp;etype=.pdf</a>   | 4 |

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

| № КМ | Се-мestr | Вид контроля     | Название контрольного мероприятия | Вес | Макс. балл | Порядок начисления баллов  | Учитывается в ПА |
|------|----------|------------------|-----------------------------------|-----|------------|--|------------------|
| 1    | 4        | Текущий контроль | Задача № 1                        | 0,3 | 10         | <p>На решение задачи отводится 6 часов. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Отражена проблема и актуальность рассматриваемого вопроса – 2 балла.</li> <li>2. Дан обзор основной относящейся к вопросу литературы – 2 балла.</li> <li>3. Определены все используемые специальные термины – 2 балла.</li> <li>4. Сравнительные характеристики, результаты анализа представлены в виде графиков, таблиц, диаграмм и т.п. - 2 балла.</li> <li>5. Работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 2 балла.</li> </ol> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за работу больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> | зачет            |

|   |   |                  |            |     |    |  |       |
|---|---|------------------|------------|-----|----|--|-------|
|   |   |                  |            |     |    | Весовой коэффициент мероприятия – 0,3.   |       |
| 2 | 4 | Текущий контроль | Задача № 2 | 0,2 | 10 | <p>На решение задачи отводится 4 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- расчет и график выполнены верно, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 10 баллов;</li> <li>- расчет выполнен верно, график имеет недочеты, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 8 баллов;</li> <li>- расчет имеет недочеты, принцип построения графика верен, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ - 6 баллов;</li> <li>- расчет и график имеют грубые замечания – 4 балла;</li> <li>- расчет имеет грубые замечания, график не представлен - 2 балла;</li> <li>- задача не выполнена – 0 баллов.</li> </ul> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за работу больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.</p> | зачет |
| 3 | 4 | Текущий контроль | Задача № 3 | 0,2 | 10 | <p>На решение задачи отводится 2 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задача решена верно, ответ подкреплен ссылками на действующее законодательство, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 10 баллов;</li> <li>- в решении задачи имеются недочеты, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 8 баллов;</li> <li>- в решении задачи имеются недочеты, работа оформлена с частичным соблюдением требований СТО ЮУрГУ - 6 баллов;</li> <li>- в решении задачи имеются грубые замечания – 4 балла;</li> <li>- задача решена неверно - 2 балла;</li> <li>- задача не выполнена – 0 баллов.</li> </ul> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за работу больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p>  | зачет |

|   |   |                          |                  |     |    |   |       |
|---|---|--------------------------|------------------|-----|----|---|-------|
|   |   |                          |                  |     |    | Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.  |       |
| 4 | 4 | Текущий контроль         | Задача № 4       | 0,2 | 10 | <p>На решение задачи отводится 4 часа. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Критерии оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- схема и её анализ выполнены верно, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 10 баллов;</li> <li>- схема выполнена верно, анализ схемы имеет недочеты, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ – 8 баллов;</li> <li>- схема имеет недочеты, анализ проведен с небольшими замечаниями, работа оформлена в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ - 6 баллов;</li> <li>- схема и её анализ имеют грубые замечания – 4 балла;</li> <li>- работа выполнена с грубыми замечаниями – 2 балла;</li> <li>- работа не выполнена – 0 баллов.</li> </ul> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за работу больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 %</p> <p>Максимальное количество баллов – 10.</p> <p>Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.</p> | зачет |
| 5 | 4 | Промежуточная аттестация | Письменный опрос | 0,2 | 10 | <p>Письменный опрос осуществляется на последнем занятии.</p> <p>Студенту задаются 2 вопроса из списка контрольных вопросов.</p> <p>Время, отведенное на опрос - 30 минут.</p> <p>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179)</p> <p>Правильный ответ на вопросы соответствует 10 баллам.</p> <p>Ответ с небольшими недочетами соответствует 8 баллам.</p> <p>Частично правильный ответ соответствует 6 баллам.</p> <p>Частично правильный ответ на один вопрос и неправильный ответ на второй вопрос соответствует 4 баллам.</p> <p>Неправильный ответ на вопросы соответствует 0 баллам.</p> <p>Зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие больше или равен 60 %.</p> <p>Не зачтено: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60 % баллов.</p> <p>Максимальное количество баллов – 6.</p>  | зачет |



|   |   |       |                  |      |    |  |       |
|---|---|-------|------------------|------|----|--|-------|
|   |   |       |                  |      |    | Весовой коэффициент мероприятия – 0,2.   |       |
| 6 | 4 | Бонус | Бонусное задание | 0,15 | 10 | Студент представляет копии документов, подтверждающие победу или участие в предметных олимпиадах по темам дисциплины.<br>При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179).<br>Максимальная величина бонус-рейтинга +0,15 баллов. | зачет |

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения  | Критерии оценивания                     |
|------------------------------|---|---|
| зачет                        | На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется "Зачтено": Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...100 %; "Не зачтено": Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %. | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

## 6.3. Оценочные материалы

| Компетенции | Результаты обучения  | № КМ |   |   |   |   |   |
|-------------|--|------|---|---|---|---|---|
|             |  | 1    | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| УК-1        | Знает: методику осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для обеспечения работоспособности электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем                                  | +    |   | + | + | + | + |
| УК-1        | Умеет: осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач по выбору схем генерации электроэнергии, электроснабжения, электрического и электромеханического преобразования энергии | +    | + | + | + | + | + |
| УК-1        | Имеет практический опыт: поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения задач по обеспечению работоспособности электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем                      | +    | + |   | + |   | + |

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Трофимова, С. Н. Общая энергетика [Текст] : учеб. пособие по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / С. Н. Трофимова, Е. В. Шведова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф.

Электрооборудование и автоматизация производств. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2016. - 111 с. : ил.

2. Трофимова, С. Н. Основы современной энергетики [Текст] : учеб. пособие по направлению 13.03.02 "Электроэнергетика и электротехника" / С. Н. Трофимова, Е. В. Шведова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация производств. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2016. - 55 с. : ил.

*б) дополнительная литература:*

1. Трофимова, С. Н. Экология в электроэнергетике [Текст] : учеб. пособие / С. Н. Трофимова, М. М. Лукьянов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Электрооборудование и автоматизация производств. процессов ; ЮУрГУ. - Челябинск : Изд-во ЮУрГУ, 2003. - 80 с. : ил., табл.

2. Электротехнический справочник [Текст]. В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / Е. А. Волкова и др. ; под общ. ред. В. Г. Герасимова и др. - 8-е изд., испр. и доп. - М. : Изд-во МЭИ, 2002. - 963 с. : ил.

3. Конюхова, Е. А. Электроснабжение объектов [Текст] : учеб. пособие для сред. проф. образования / Е. А. Конюхова. - 6-е изд., испр. - М. : Академия, 2009. - 319 с. : ил.

*в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

1. Промышленная энергетика [Текст] : ежемес. произв.-техн. журн. / М-во топлива и энергетики Рос. Федерации ; РАО "ЕЭС России" и др. – М. : НТФ "Энергопрогресс", 2002–2012.

2. Электричество [Текст] : теорет. и науч.-практ. журн. / Рос. акад. наук, Отд-ние физ.-техн. проблем энергетики, Федерация энергет. и электротехн. обществ. – М., 2002–2010.

3. Электро : Электротехника. Электроэнергетика. Электротехническая промышленность [Текст] : науч.-техн. журн. / ООО «Электрозавод». – М., 2010–2012.

*г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Трофимова, С.Н. Общая энергетика [Текст] : Учебное пособие / С.Н. Трофимова, Е.В. Шведова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ. – 2016 г. – 111 с.

2. Ристхейн, Э. М. Электроснабжение промышленных установок [Текст] : учеб. для вузов по специальности "Электропривод и автоматизация пром. установок и технолог. комплексов" / Э. М. Ристхейн. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 423 с. : ил.

3. Трофимова, С.Н. Основы современной энергетики [Текст] : Учебное пособие / С.Н. Трофимова, Е.В. Шведова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ. – 2016 г. – 55 с.

4. Правила устройства электроустановок [Текст] : все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями. – Новосибирск : Сибирское университетское изда-тельство. – 2008. – 853 с.

5. Электротехнический справочник [Текст]. В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / подгот. Е. а. Волкова и др. ; под общ. ред. В. Г. Герасимова. – М. : Изд-во МЭИ, 2002. – 964 с. : ил.

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Трофимова, С.Н. Общая энергетика [Текст] : Учебное пособие / С.Н. Трофимова, Е.В. Шведова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ. – 2016 г. – 111 с.

2. Трофимова, С.Н. Основы современной энергетике [Текст] : Учебное пособие / С.Н. Трофимова, Е.В. Шведова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ. – 2016 г. – 55 с.

3. Правила устройства электроустановок [Текст] : все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями. – Новосибирск : Сибирское университетское издательство. – 2008. – 853 с.

4. Электротехнический справочник [Текст]. В 4 т. Т. 3. Производство, передача и распределение электрической энергии / подгот. Е. а. Волкова и др. ; под общ. ред. В. Г. Герасимова. – М. : Изд-во МЭИ, 2002. – 964 с. : ил.

### Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы                                  | Наименование ресурса в электронной форме          | Библиографическое описание  |
|---|---|---|---|
| 1 | Основная литература                             | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Родионов, В. Г. Энергетика: проблемы настоящего и возможности будущего [Электронный ресурс] / В. Г. Родионов. – Электрон. дан. – М.: ЭНАС. – 352 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/38550/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/38550/#1</a>   |
| 2 | Основная литература                             | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Алхасов, А. Б. Возобновляемая энергетика [Электронный ресурс] : монография / А. Б. Алхасов. – Электрон. дан. – Физматлит. – 2010. – 253 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/5256/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/5256/#1</a>  |
| 3 | Дополнительная литература                       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Макаров, А.А. Системные исследования развития энергетике: курс лекций [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : Издательский дом МЭИ, 2015. — 280 с. <a href="https://e.lanbook.com/book/722">https://e.lanbook.com/book/722</a>   |
| 4 | Дополнительная литература                       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Быстрицкий, Г. Ф. Справочная книга по энергетическому оборудованию предприятий и общественных зданий [Электронный ресурс] / Г. Ф. Быстрицкий, Э. А. Киреева. – Электрон. дан. – М. : Машиностроение, 2012. – 592 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/3313/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/3313/#1</a> |
| 5 | Дополнительная литература                       | Электронно-библиотечная система издательства Лань | Карапетян, И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей [Электронный ресурс] : справочник / под ред. Д. Л. Файбисовича. – 4-е изд., перераб. и доп. – Электрон. дан. – М. : ЭНАС, 2012. – 376 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/38546/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/38546/#1</a>         |
| 6 | Методические пособия для самостоятельной работы | Электронно-библиотечная система                   | Карапетян, И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей [Электронный ресурс] : справ. / И.Г. Карапетян, Д.Л. Файбисович, И.М. Карпачев. – Электрон. дан. — Москва : ЭНАС, 2011. — 376 с. <a href="https://e.lanbook.com/reader/book/38546/#1">https://e.lanbook.com/reader/book/38546/#1</a>                 |

|   |                     |                                       |   |
|---|---------------------|---------------------------------------|---|
|   | работы студента     | издательства Лань                     | <a href="https://e.lanbook.com/book/104578">https://e.lanbook.com/book/104578</a>   |
| 7 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | Трофимова, С.Н. Общая энергетика [Текст] : Учебное пособие / С.Н. Т. Е.В. Шведова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ. – 2016 г. – 111 с. <a href="http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858">http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557858</a>  |
| 8 | Основная литература | Учебно-методические материалы кафедры | Трофимова, С.Н. Основы современной энергетике [Текст] : Учебное пособие / С.Н. Трофимова, Е.В. Шведова. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ. – 2016 г. – 111 с. <a href="https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557876&amp;dtype=File">https://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&amp;key=000557876&amp;dtype=File</a> |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)
2. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
3. -Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий                     | № ауд.  | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий   |
|---------------------------------|---------|--|
| Самостоятельная работа студента | 401 (2) | Системный блок – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт. Предустановленное программное обеспечение Microsoft Windows, Microsoft Office, Adobe Reader, Mozilla Firefox   |
| Самостоятельная работа студента | 408 (2) | Системный блок (Корпус Foxconn TLM-454 light/silver 350W Micro ATX FSP USB. M/B ASUSTeK P5B-MX (RTL) Socket775, CPU Intel Core 2 Duo E4600 BOX 2.4 ГГц/ 2Мб/ 800МГц 775-LGA, Kingston DDR-II DIMM 512Mb, HDD 80 Gb SATA-II 300 Seagate 7200/ 10 DiamondMax 21. DVD RAM&DVD±R/RW&CDRW ASUS) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт.; Проектор (Acer P1270) – 1 шт.; Экран (ScreenMedia) – 1 шт. |
| Самостоятельная работа студента | 403 (2) | Системный блок (ASUS P5KPLCM, Intel Core 2Duo, 2418 MHz, 512 O3Y, 120 GB RAM) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 743N 17” LCD) – 10 шт.  |
| Самостоятельная работа студента | 305 (2) | Персональный компьютер (G31/Intel Core E7500 2x2,93 GHz/1 Gb/250 Gb) – 1 шт.; Персональный компьютер (945/Intel Core E7500 2x2,93 GHz/1 Gb/250 Gb) – 1 шт.; Персональный компьютер (865G/Celeron 2,6 GHz/752 Mb/40Gb) – 1 шт.; Монитор (Acer V173D) – 2 шт.; Монитор (Samsung SyncMaster796MB) – 1 шт.; Принтер (HP Laser 1100A) – 1 шт.; Сканер (Epson V30) – 1 шт.   |
| Лекции                          | 401 (2) | Системный блок (Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb и Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт.  |

|                                 |            |  |
|---------------------------------|------------|--|
| Самостоятельная работа студента | 402<br>(2) | Системный блок (Корпус Minitower INWIN EMR009 < Black&Silver> Micro ATX 450W (24+4+6пин), Материнская плата INTEL DH77EB (OEM) LGA1155 < H77> PCI-E+DVI+DP+HDMI+GbLAN SATA RAID MicroATX 4DDR-III Процессор CPU Intel Core i5-3330 BOX 3.0 ГГц / 4core / SVGA HD Graphics 2500 / 1+6Мб / 77Вт / 5 ГТ / с LGA1155 Оперативная память Kingston HyperX < KHX1333C9D3B1K2 / 4G> DDR-III DIMM 4Gb KIT 2*2Gb< PC3-10600> CL9 Жесткий диск HDD 1 Tb SATA 6Gb / s Seagate Constellation ES < T1000NM0011> 3.5" 7200rpm 64Mb Оптический привод DVD RAM & DVD±R/RW & CDRW «Asus DRW-24F1ST» SATA (OEM)) – 13 шт.; Монитор Benq GL955 – 13 шт.; Проектор Epson EMP-82 – 1 шт.; Экран Projecta – 1 шт.; Колонки MULTIMEDIA – 1 шт. |
| Практические занятия и семинары | 401<br>(2) | Системный блок (Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb и Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт.  |
| Зачет, диф.зачет                | 401<br>(2) | Системный блок (Intel Core2 DuoE6400/2*512 MB/120GbP5B-VM/3C905CX-TX-M/Kb и Celeron D 320 2,40 Ghz\256 Mb\80 Gb) – 10 шт.; Монитор (Samsung Sync Master 765 MB и Samsung Sync Master 797 MB) – 10 шт.; Проектор Acer X1263 – 1 шт. Экран Projecta – 1 шт.  |