

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Промышленной электроники»

СОГЛАСОВАНО

Директор ИМиА

 Бодров О.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

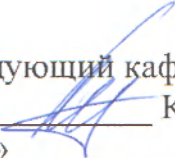


УТВЕРЖДАЮ

Проректор РОПиМД

 Корячко А.В.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

Заведующий кафедрой ПЭЛ

 Круглов С.А.  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.В.ДВ.01.01 «Современные технологии управления производственными процессами в электроэнергетике»**

Направление подготовки

**13.04.02 "Электротехника и электротехника"**

ОПОП академической магистратуры

**«Электроснабжение»**

**Квалификация выпускника – магистр**

Форма обучения – очная, заочная, очно-заочная

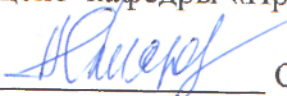
Рязань 2020 г.

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" (уровень магистратура), утвержденного 22 марта 2018 г № 50476.

Разработчик

доцент кафедры «Промышленной электроники»

  
Связов А.А.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ПЭл 28 мая 2020 г.  
(протокол № 10).

Заведующий кафедрой «Промышленной электроники»

  
Круглов С.А.

## 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Нормативная база в электроэнергетике» является формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в части: нормативных правовых актов, регламентирующих порядок технологического присоединения к электрическим сетям, договора энергоснабжения и приложений к договору энергоснабжения, порядка расчета цен и выбора ценовой категории, порядка расчета повышающего (понижающего) коэффициента, применяемого к тарифу на услуги по передаче электрической энергии в зависимости от соотношения потребления активной и реактивной мощности.

*Основные задачи освоения учебной дисциплины:*

1. получение системы знаний об процедуре технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям, указаниях по определению размера платы за технологическое присоединение к электрическим сетям, условиях и порядке заключения договора энергоснабжения, ценообразовании для физических и юридических лиц.

2. подготовка и оформление акта разграничения балансовой принадлежности электросетей, акт разграничения эксплуатационной ответственности сторон, договора технологического присоединения энергопринимающих устройств к электрическим сетям, договора энергоснабжения и приложений к нему, договора по выбранной ценовой категории.

3. систематизация и применение на практике знаний по нормативным документам в области энергоснабжения промышленных предприятий.

Коды компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-1	Способность выполнять анализ состояния, создавать математические модели, разрабатывать планы проведения исследований системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов	<b>Знать:</b> используемые математические модели систем электроснабжения различных энергетических объектов. <b>Уметь:</b> разрабатывать планы проведения исследований системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов. <b>Владеть:</b> способностью формулировать технические задания и проводить анализ состояния электроснабжения энергетических объектов.
ПК-3	Способность осуществлять организацию эксплуатации и ремонта электроэнергетического оборудования	<b>Знать:</b> нормативные документы по организации эксплуатации и ремонту электроэнергетического оборудования. <b>Уметь:</b> проводить анализ состояния электроснабжения энергетических объектов и формулировать технические задания на эксплуатацию и ремонт электроэнергетического оборудования.

		<b>Владеть:</b> навыками оценки состояния электроснабжения энергетических объектов.
--	--	---

## 2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «**Нормативная база в электроэнергетике**» (шифр Б1.В.ДВ.01.01) относится к вариативной части блока № 1 и изучается на 1 курсе в 2 семестре. Она базируется на знаниях, полученных в ходе изучения следующих дисциплин: «Энергосбережение в электрических системах» шифр Б1.О.04, «Теория и практика инженерного исследования» шифр Б1.О.05, «Современные направления развития систем электроснабжения» шифр Б1.О.09.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единицы (ЗЕ), 108 часов.

Вид учебной работы	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Аудиторные занятия (всего)	24	24	
В том числе:			
Лекции	8	8	6
Лабораторные работы	8	8	4
Практические занятия	8	8	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	84		
В том числе:			
Самостоятельная работа	75	75	80
Контрольная работа			10
ИКР	0,25	0,25	
Контроль	8,75	8,75	3,75
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108	108
Зачетные Единицы	3	3	3

Вид учебной работы	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
--------------------	-------------	--------------------	---------------

Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	<b>24</b>	<b>24</b>	<b>14</b>
Лекции	8	8	6
Лабораторные работы	8	8	4
Практические занятия	8	8	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	<b>75</b>	<b>75</b>	<b>80</b>
Контрольная работа	-	-	<b>10</b>
Зачет и консультации	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>4</b>

#### **4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.**

В структурном отношении программа представлена следующими темами:

Тема 1. Технологическое присоединение к электрическим сетям.

Тема 2. Договор энергоснабжения.

Тема 3. Тарифы на электроэнергию для предприятий.

Тема 4. Оплата реактивной электроэнергии.

Тема 5. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках электрической энергии.

Тема 6. Укрепление платежной дисциплины потребителей энергоресурсов.

Тема 7. Введение полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергию.

Тема 8. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности.

Каждая тема включает содержание основных дидактических единиц соответствующего раздела по электроснабжению, список обязательной литературы и контрольные вопросы.

#### **4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам**

<b>Раздел дисциплины (модуля)</b>	<b>Содержание</b>
Тема 1. Введение. Основные положения курса. Нормативные правовые акты, регламентирующие порядок технологического присоединения к электрическим сетям.	Постановления Правительства РФ от 21.03.2007 N 168, от 14.02.2009 N 118, от 21.04.2009 N 334, от 24.09.2010 N 759, от 01.03.2011 N 129, Постановление правительства РФ от 27.12.2004 N 861, Постановления Правительства РФ от 4.05.2012 N 442, Справочник ПУЭ, 6-е издание, дополненное с исправлениями. Общие положения. Подача заявки на технологическое присоединение. Требования к содержанию заявки на технологическое присоединение. Комплектность документов. Заключение договора об осуществлении технологического присоединения. Содержание

	и срок действия технических условий. Плата за технологическое присоединение и порядок оплаты. Финализация процесса технологического присоединения. Типовой договор об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям. Распространенные нарушения в сфере технологического присоединения к электрическим сетям.
Тема 2. Нормативно-правовые документы по энергоснабжению.	Договор энергоснабжения и договор купли-продажи. Федеральный закон «Об электроснабжении» от 3.03. 1996, Гражданский кодекс Российской Федерации (ст. 426, 445, 539 — 548), Федеральный закон РФ «О естественных монополиях» (ст. 8), Федеральный закон РФ «Об электроэнергетике» от 26.2003 2003 года № 35-ФЗ. Примерная форма договора энергоснабжения и договора купли-продажи электроэнергии. Приложение к договору энергоснабжения: "Порядок расчета объемов безучетного потребления электроэнергии и мощности"; "Договорные объемы отпуска электроэнергии"; "Порядок ограничения режима потребления электроэнергии"; "Акт снятия показаний счетчиков о количестве потребленной (переданной) электроэнергии"; "Расчет оплаты отклонений от установленных значений соотношения активной и реактивной мощности"; "Определение объемов и стоимости электрической энергии"; "Определение объемов и стоимости электрической энергии"; "Ведомость расчетных электросчетчиков для целей коммерческого учёта по точкам поставки в сечении (наименование потребителя)".
Тема 3. Энергетические обследования предприятий.	Нерегулируемая цена электроэнергии и мощности на оптовом рынке. Порядок расчета цен на электрическую энергию гарантирующими поставщиками. Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 №1179. Тарифы на услуги по передаче электроэнергии. Инфраструктурные платежи. Сбытовые надбавки. Выбор ценовой категории. Правила розничных рынков электроэнергии. Постановлением Правительства РФ от 31.08.2006 №530.
Тема 4. Правовые основы взаимоотношений потребителей и энергоснабжающих организаций.	Реактивная мощность. Соотношение потребления активной и реактивной мощности. Приказ Министерства энергетики от 23.06.2015 № 380. Порядок расчета повышающего (понижающего) коэффициента, применяемого к тарифу на услуги по передаче электрической энергии в зависимости от соотношения потребления активной и реактивной мощности. Приказ Федеральной службы по тарифам от 31 августа 2010 г. № 219-э/6.
Тема 5. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках электрической энергии.	Расчетные способы определения объема потребления электрической энергии (мощности). Постановление Правительства РФ от 4 мая 2012 г. N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии"
Тема 6. Укрепление платежной дисциплины потребителей энергоресурсов	Укрепление платежной дисциплины в отношении потребленных энергоресурсов. Ужесточение административной ответственности для случаев самовольного подключения

	<p>(присоединения) к сетям электроснабжения. Ответственность в случае нарушения режима ограничения потребления энергоресурсов. Установление обязанности потребителей по предоставлению безотзывной банковской гарантии. Административная ответственность за самовольное подключение к электрическим сетям.</p> <p>Федеральный закон от 03.11.2015 № 307–ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с укреплением платежной дисциплины потребителей энергетических ресурсов».</p>
<p>Тема 7. Введение полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии</p>	<p>Порядок процедуры введения ограничения режима потребления:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-устанавливается открытый перечень способов уведомления потребителей о введении ограничений потребления электрической энергии (мощности);</li> <li>-самостоятельного частичного ограничения режима потребления;</li> <li>-частичного ограничения режима потребления с центров питания сетевой организации;</li> <li>-полного ограничения.</li> </ul> <p>Постановление Правительства Российской Федерации от 24.05.2020 № 624 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам введения полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии, а также применения печатей хозяйственных обществ".</p>
<p>Тема 8. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности.</p>	<p>Энергосбережение и повышение энергетической эффективности. Федеральный закон "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" от 23.11.2009 N 261-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 10.08.2018)</p> <p>Требования к форме программ в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности. Приказ Минэнерго от 30.06.14 №398 «Об утверждении методики расчета значений целевых показателей в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности»).</p> <p>Проведение энергетического обследования и его результатам. Приказ Минэнерго №400 от 30.06.2014 «Об утверждении требований к проведению энергетического обследования и его результатам и правил направления копий энергетического паспорта, составленного по результатам обязательного энергетического обследования».</p> <p>Представления информации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности. Приказ Минэнерго №401 от 30.06.14 «Об утверждении Порядка представления информации об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» утверждена форма и состав энергодекларации».</p> <p>Проведение энергетического обследования и составления энергетического паспорта. Постановление Правительства</p>

	№818 от 16.08.14 «Об установлении объема энергетических ресурсов в стоимостном выражении для целей проведения обязательных энергетических обследований».
--	--

#### **4.2. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).**

*Примерный тематический план включает вариативные формы учебного процесса с учетом специфики научной квалификации магистров: лекции, научно-практические конференции и семинары различного уровня, практикумы, научные исследования, самостоятельную работу, творческие проекты и др.*

#### **Очная форма обучения**

Раздел дисциплины (модуля, тема)	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
		всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Тема 1. Технологическое присоединение к электрическим сетям.	13	3	1	2		10
Тема 2. Договор энергоснабжения.	13	3	1	2		10
Тема 3. Тарифы на электроэнергию для предприятий.	17	3	1	2	2	14
Тема 4. Оплата реактивной электроэнергии.	7	1	1		2	6
Тема 5. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках электрической энергии.	16	5	1		2	11
Тема 6. Укрепление платежной дисциплины потребителей энергоресурсов	8	1	1			7
Тема 7. Введение полного и (или) частичного ограничения режима потреб-	13	5	1		2	8



ления электрической энергии						
Тема 8. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности.	12	3	1	2		9
Контроль- зачет	9					
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>75</b>

### Очно-заочная форма обучения

Раздел дисциплины (модуля, тема)	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
		всего	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
Тема 1. Технологическое присоединение к электрическим сетям.	13	3	1	2		10
Тема 2. Договор энергоснабжения.	13	3	1	2		10
Тема 3. Тарифы на электроэнергию для предприятий.	17	3	1	2	2	14
Тема 4. Оплата реактивной электроэнергии.	7	1	1		2	6
Тема 5. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках электрической энергии.	16	5	1		2	11
Тема 6. Укрепление платежной дисциплины потребителей энергоресурсов	8	1	1			7
Тема 7. Введение полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии	13	5	1		2	8
Тема 8. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности.	12	3	1	2		9
Контроль- зачет	9					
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>24</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>8</b>	<b>75</b>

### Заочная форма обучения

Раздел дисциплины (модуля, тема)	Общая трудоем-	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа
		Все-	Лек-	Прак-	Лабора-	Кон-	

	ем- кость, всего часов	го	ции	тиче- ские занятия	торные работы	трольная работа	обучаю- щихся
Тема 1. Технологическое присоединение к электрическим сетям.	12	2	1	1		2	10
Тема 2. Договор энергоснабжения.	14	2	1	1		2	12
Тема 3. Тарифы на электроэнергию для предприятий.	14.5	0.5	0.5		2	1	14
Тема 4. Оплата реактивной электроэнергии.	8.5	0.5	0.5		2	1	8
Тема 5. Расчетные способы учета электрической энергии (мощности) на розничных рынках электрической энергии.	11.5	1.5	0.5	1		1	10
Тема 6. Укрепление платежной дисциплины потребителей энергоресурсов	9	1	1			1	8
Тема 7. Введение полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии	8.5	0.5	0.5			1	8
Тема 8. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности.	11		1	1		1	10
Контроль- зачет	4						
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>20</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>80</b>

### 4.3. Планы практических занятий Очная и очно-заочная формы обучения

#### Практическое занятие 1. «Технологическое присоединение к электрическим сетям».

Цель: изучение процедуры технологического присоединения к электрическим сетям.

Вопросы для обсуждения

1. Оформление заявки на технологическое присоединение к электрическим сетям.
2. Организация электроснабжения предприятия при различной максимальной мощности.
3. Подготовка данных для заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.
4. Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности

### Задания для самостоятельной работы

1. Плата за технологическое присоединение к электрическим сетям.

Рекомендуемая литература

Основная: [1, 2, 4, 5, 6, 7,8,]

Дополнительная: [24 ]

### **Практическое занятие 2. «Договор энергоснабжения»**

Цель: изучение договора энергоснабжения

Вопросы для обсуждения

1. Типовой договор энергоснабжения
2. Типовой договор купли-продажи.
3. Приложения к договору энергоснабжения.
4. Нормативы потребления коммунальной услуги.
5. Интервалы тарифных зон суток.

Задания для самостоятельной работы

1. Приложения к договору энергоснабжения.

Рекомендуемая литература

Основная: [10, 11, 16]

Дополнительная: [24]

### **Практическое занятие 3. «Укрепление платежной дисциплины потребителей энергоресурсов».**

Цель: укрепление платежной дисциплины в отношении потребленной электроэнергии.

Вопросы для обсуждения

1. Неустойка (пени) за просрочку платежей в случае просрочки оплаты стоимости потребленной электроэнергии.
2. Безотзывная банковская гарантия по оплате стоимости потребленной электроэнергии.
3. Ответственность за нарушение ранее введенного в установленном законом порядке режима полного или частичного ограничения режима потребления электрической энергии.

Задания для самостоятельной работы

1. Административная ответственность за нарушение порядка доступа к электросетям.

Рекомендуемая литература

Основная: [20]

### **Практическое занятие 4. «Расчетные способы учета электрической энергии. Введение полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии».**

Цель: расчетные способы определения объема потребления электрической энергии.

Вопросы для обсуждения

1. Определение объема потребления электрической энергии (мощности) в соответствующей точке поставки.
2. Определение объема бездоговорного потребления электрической энергии.
3. Перечень способов уведомления потребителей о введении ограничений потребления электрической энергии (мощности).
4. Процедура самостоятельного частичного и полного ограничения режима потребления.
5. Способы осуществления контроля за соблюдением потребителем введенного ограничения на потребление электрической энергии.

Рекомендуемая литература

Основная: [19, 21]

### **Заочная форма обучения**

#### **Практическое занятие 1. «Технологическое присоединение к электрическим сетям».**

Цель: изучение процедуры технологического присоединения к электрическим сетям.

Вопросы для обсуждения

1. Оформление заявки на технологическое присоединение к электрическим сетям.
2. Подготовка данных для заключения договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям.

Задания для самостоятельной работы

1. Плата за технологическое присоединение к электрическим сетям.
2. Акт разграничения балансовой принадлежности и эксплуатационной ответственности

Рекомендуемая литература

Основная: [1, 2, 4, 5, 6, 7,8,]

Дополнительная: [24 ]

#### **Практическое занятие 2. «Договор энергоснабжения»**

Цель: изучение процедуры заключения договора энергоснабжения.

Вопросы для обсуждения

1. Типовой договор энергоснабжения
2. Типовой договор купли-продажи.
3. Приложения к договору энергоснабжения.
4. Нормативы потребления коммунальной услуги.

Задания для самостоятельной работы

1. Интервалы тарифных зон суток..

Рекомендуемая литература

Основная: [10, 11, 16]

Дополнительная: [24]

### **4.4. Темы лабораторных работ**

## **Очная и очно-заочная формы обучения**

1. Тарифы на электроэнергию для предприятий.
2. Оплата реактивной электроэнергии.
3. Расчетные способы учета электрической энергии.
4. Введение полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии.

### **Заочная форма обучения**

1. Тарифы на электроэнергию для предприятий.
2. Оплата реактивной электроэнергии.

## **4.5. Темы контрольных работ**

### **Заочная форма обучения**

1. Договор технологического присоединения физического лица.
2. Договор технологического присоединения юридическим лицом максимальной мощность энергопринимающих устройств составляет от 150 кВт до 670 кВт.
3. Договор временного технологического присоединения.
4. Договор энергоснабжения для заданной ценовой категории.
5. Оплата реактивной электроэнергии.
6. Укрепление платежной дисциплины потребителей энергоресурсов
7. Введение полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии.
8. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности.
9. Проведение энергетического обследования и его результатам.
10. Проведение энергетического обследования и составления энергетического паспорта.

## **5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

*Самостоятельное изучение тем учебной дисциплины способствует:*

- закреплению знаний, умений и навыков, полученных в ходе аудиторных занятий;
- углублению и расширению знаний по отдельным вопросам и темам дисциплины;
- освоению умений прикладного и практического использования полученных знаний;
- освоению умений по заключению договора об осуществлении технологического присоединения к электрическим сетям;

- освоению умений по заключение договора энергоснабжения;
- выбору тарифа на электроэнергию для предприятий.

*Самостоятельная работа как вид учебной работы может использоваться на лекциях, семинарских и практических занятиях, а также иметь самостоятельное значение – внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся – при подготовке к лекциям, семинарам и практическим занятиям, написании рефератов, докладов, подготовке к экзамену.*

*Основными видами самостоятельной работы по дисциплине являются:*

- доработка конспекта лекции с применением методической и дополнительной литературы;
- изучение и конспектирование первоисточников;
- подбор иллюстраций (примеров) к теоретическим положениям;
- подготовка сообщений, доклада на заданную тему;
- самостоятельное изучение отдельных вопросов и тем курса «Нормативная база в электроэнергетике».

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. «Оценочные материалы по дисциплине «Нормативная база в электроэнергетике»)

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **7.1. Основная учебная литература:**

1. Постановление Правительства РФ от 27.12.2004 N 861 "Об утверждении Правил недискриминационного доступа к услугам по передаче электрической энергии и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам по оперативно-диспетчерскому управлению в электроэнергетике и оказания этих услуг, Правил недискриминационного доступа к услугам администратора торговой системы оптового рынка и оказания этих услуг и Правил технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям").
2. Постановления Правительства РФ от 14.02.2009 N 118 "О внесении изменения в Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств (энергетических установок) юридических и физических лиц к электрическим сетям"

3. Постановления Правительства РФ от 21.03.2007 N 168 "О внесении изменений в некоторые постановления Правительства Российской Федерации по вопросам электроэнергетики"
4. Постановления Правительства РФ от 21.04.2009 N 334 «О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам совершенствования порядка технологического присоединения потребителей к электрическим сетям».
5. Постановления Правительства РФ от 24.09.2010 N 759 "О совершенствовании порядка технологического присоединения потребителей к электрическим сетям"
6. Постановления Правительства РФ от 01.03.2011 N 129 "О внесении изменений в Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям".
7. Постановление Правительства Российской Федерации от 12 октября 2013 г. N 915 "О внесении изменений в Правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям".
8. Постановление Правительства Российской Федерации от 28 октября 2013 г. N 967 «О внесении изменений в правила технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям».
9. Постановления Правительства РФ от 4.05.2012 N 442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии".
10. Федеральный закон «Об электроснабжении» от 3.03.1996.
11. Гражданский кодекс Российской Федерации (ст. 426, 445, 539 — 548).
12. Федеральный закон РФ 17.08.1995 N 147-ФЗ "О естественных монополиях"(ст. 8).
13. Федеральный закон РФ «Об электроэнергетике» от 26.03.2003 года № 35-ФЗ.
14. Федеральный закон от 20.04.2014 N 83-ФЗ "О внесении изменений в статью 23.2 Федерального закона "Об электроэнергетике".
15. Постановление Правительства РФ от 29.12.2011 №1179 «Об определении и применении гарантирующими поставщиками нерегулируемых цен на электрическую энергию (мощность)».
16. Постановлением Правительства РФ от 31.08.2006 №530 "Об утверждении основных положений функционирования розничных рынков электрической энергии".

17. Приказ Министерства промышленности и энергетики от 23.06.2015 № 380 "О Порядке расчета значений соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии, применяемых для определения обязательств сторон в договорах об оказании услуг по передаче электрической энергии (договорах энергоснабжения)".
18. Приказ Федеральной службы по тарифам от 31 августа 2010 г. № 219-э/6 "Об утверждении Методических указаний по расчету повышающих (понижающих) коэффициентов к тарифам на услуги по передаче электрической энергии в зависимости от соотношения потребления активной и реактивной мощности для отдельных энергопринимающих устройств (групп энергопринимающих устройств) потребителей электрической энергии, применяемых для определения обязательств сторон по договорам об оказании услуг по передаче электрической энергии по единой национальной (общероссийской) электрической сети (договорам энергоснабжения)".
19. Постановление Правительства Российской Федерации от 04.05.2012 №442 "О функционировании розничных рынков электрической энергии, полном и (или) частичном ограничении режима потребления электрической энергии".
20. Федеральный закон от 03.11.2015 № 307–ФЗ "О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с укреплением платежной дисциплины потребителей энергетических ресурсов».
21. Постановление Правительства Российской Федерации от 24.05.2020 № 624 "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации по вопросам введения полного и (или) частичного ограничения режима потребления электрической энергии, а также применения печатей хозяйственных обществ".
22. Правила устройства электроустановок. – По состоянию на 1 января 2017 г. – М.: КНОРУС, 2016. – 488 с.

## **7.2. Дополнительная учебная литература:**

23. Электроснабжение / Кудрин Б.//Учебник выс.шк.- М.: Academia, 2013. – 352с.
24. Киреев Э.А. Электроснабжение и электрооборудование цехов промышленных предприятий.//Учебник выс.шк. – 2-е изд., стер. – М.: КноРус, 2013.– 368 с.
25. Железко Ю.С. Потери электроэнергии. Реактивная мощность. Качество электроэнергии. Руководство для практических расчетов. –М.:Энас. 2009.– 456 с.

## **8. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Электронно-библиотечная система РГРТУ: <http://elib.rsreu.ru/ebs>.
2. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»»: <https://e.lanbook.com/>
3. Электронно-библиотечная система IPRbooks: <http://www.iprbookshop.ru>



4. Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>
5. Российская национальная библиотека <http://www.nlr.ru>
6. Библиотека РАН по естественным наукам <http://www.benran.ru>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека <http://www.gpntb.ru>

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **9.1. Рекомендации по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.**

*Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:*

*Изучение конспекта лекции в тот же день, после лекции – 10-15 минут.*

*Изучение конспекта лекции за день перед следующей лекцией – 10-15 минут.*

*Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.*

### **9.2. Описание последовательности действий обучающегося («сценарий изучения дисциплины»).**

*При изучении дисциплины очень полезно самостоятельно изучать материал, который еще не прочитан на лекции не применялся на практическом и лабораторном занятии. Тогда лекция будет гораздо понятнее. Однако легче при изучении курса следовать изложению материала на лекции. Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:*

*1). После прослушивания лекции и окончания учебных занятий, при подготовке к занятиям следующего дня, нужно сначала просмотреть и обдумать текст лекции, прослушанной сегодня (10-15 минут).*

*2). При подготовке к лекции следующего дня, нужно просмотреть текст предыдущей лекции, подумать о том, какая может быть тема следующей лекции (10-15 минут).*

*В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой по в библиотеке.*

### **9.3. Рекомендации по работе с литературой.**

*Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и материал по нормативной базе в электроэнергетики. Полезно использовать несколько источников, в том числе и последние нормативные материалы по курсу. Рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): «о чем этот параграф?», «Какие новые понятия введены, каков их смысл?» «Какие новые изменения введены в нормативную базу электроэнергетики?».*

#### **9.4. Рекомендации по подготовке к экзамену.**

*Дополнительно к изучению конспектов лекции необходимо пользоваться нормативными документами по курсу. Кроме «заучивания» материала зачета, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задач из каждой темы.*

#### **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Для освоения дисциплины необходимы:

- 1) лекционная аудитория, оборудованная средствами отображения презентаций и других лекционных материалов на экран;
- 2) компьютерные классы с отдельными рабочими местами для каждого студента. На персональных компьютерах должно быть установлено программное обеспечение.