

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Энергосбережение в электрических системах
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Промышленной электроники
Учебный план	13.04.02_23_00.plx 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	50,35	50,35	50,35	50,35
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	58	58	58	58
Часы на контроль	35,65	35,65	35,65	35,65
Итого	144	144	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Дягилев А.А.

Рабочая программа дисциплины

Энергосбережение в электрических системах

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана:

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учёным советом вуза от 27.01.2023 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от 14.06.2023 г. № 12

Срок действия программы: 2023-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Круглов Сергей Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Промышленной электроники

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Промышленной электроники

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (ФГОС) и формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков по основным вопросам, связанным с вопросами энергосбережения в электрических системах, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	Задачи освоения дисциплины:
1.3	- получение системы знаний по современным методам энергосбережения и энергетической эффективности в электрических системах: основным понятиям энергосбережения, основным направлениям энергосберегающей политики государства, нормативно-правовой базе в области энергосбережения, качеству электрической энергии; энергосбережению и повышению энергетической эффективности в электрических сетях, на промышленных предприятиях, сельском хозяйстве, объектах жизнеобеспечения; основным вопросам энергетического баланса, энергетического обследования и энергоаудита;
1.4	- систематизация и закрепление практических навыков и умений по анализу нормативных документов по энергосбережению и инструментальным способам оценки энергосбережения и энергетической эффективности в электрических системах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теория и практика инженерного исследования
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Практика по получению первичных навыков работы с технологическими режимами электроустановок применительно к области профессиональной деятельности
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Технологическая практика
2.2.4	Учебная практика
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
УК-6.1. Решает задачи собственного личностного и профессионального развития, определяет и реализовывает приоритеты совершенствования собственной деятельности	
Знать пути совершенствования собственной деятельности	
Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития	
Владеть навыками реализации приоритетов совершенствования собственной деятельности	
УК-6.2. Применяет технологии и навыки управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки	
Знать пути совершенствования собственной деятельности	
Уметь применять технологии управления своей познавательной деятельностью	
Владеть навыками управления своей познавательной деятельностью	

ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	
ОПК-1.1. Понимает основные принципы формулировки и постановки целей и задач исследований	
Знать формулировки и постановки целей и задач исследований	
Уметь формулировать цели и задачи исследования	
Владеть навыками формулировки и постановки целей и задач исследований	

ОПК-1.2. Формулирует цели и задачи исследования, определяет последовательность решения задач в соответствии с установленными приоритетами**Знать**

приоритеты решения задач, выбор критериев оценки

Уметь

определять последовательность решения задач в соответствии с установленными приоритетами

Владеть

навыками формулировки и постановки целей и задач исследований

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	пути совершенствования собственной деятельности; пути совершенствования собственной деятельности; формулировки и постановки целей и задач исследований; приоритеты решения задач, выбор критериев оценки
3.2	Уметь:
3.2.1	решать задачи собственного личностного и профессионального развития; применять технологии управления своей познавательной деятельностью; формулировать цели и задачи исследования; определять последовательность решения задач в соответствии с установленными приоритетами
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками реализации приоритетов совершенствования собственной деятельности; навыками управления своей познавательной деятельностью; навыками формулировки и постановки целей и задач исследований

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основы энергосбережения					
1.1	Основы энергосбережения /Тема/	2	0			
1.2	Основы энергосбережения /Лек/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
1.3	Основы энергосбережения /Пр/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
1.4	/Ср/	2	6	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	

	Раздел 2. Энергосберегающие технологии при производстве и передаче электрической энергии					
2.1	Энергосберегающие технологии при производстве и передаче электрической энергии /Тема/	2	0			
2.2	Энергосберегающие технологии при производстве и передаче электрической энергии /Лек/	2	3	УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
2.3	Энергосберегающие технологии при производстве и передаче электрической энергии /Пр/	2	3	УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
2.4	Энергосберегающие технологии при производстве и передаче электрической энергии /Лаб/	2	4	УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
2.5	/Ср/	2	9	УК-6.1-З УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-З УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
	Раздел 3. Энергосберегающие технологии при потреблении электрической энергии					
3.1	Энергосберегающие технологии при потреблении электрической энергии /Тема/	2	0			

3.2	Энергосберегающие технологии при потреблении электрической энергии /Лек/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
3.3	Энергосберегающие технологии при потреблении электрической энергии /Пр/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
3.4	Энергосберегающие технологии при потреблении электрической энергии /Лаб/	2	4	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
3.5	Энергосберегающие технологии при потреблении электрической энергии /Ср/	2	6	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
	Раздел 4. Энергосберегающие технологии на производстве, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве					
4.1	Энергосберегающие технологии на производстве, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве /Тема/	2	0			
4.2	Энергосберегающие технологии на производстве, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве /Лек/	2	3	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	

4.3	Энергосберегающие технологии на производстве, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве /Пр/	2	3	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
4.4	Энергосберегающие технологии на производстве, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве /Лаб/	2	4	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
4.5	Энергосберегающие технологии на производстве, транспорте, строительстве, сельском хозяйстве /Ср/	2	9	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
Раздел 5. Инновационные энергосберегающие технологии в электроэнергетике						
5.1	Инновационные энергосберегающие технологии в электроэнергетике /Тема/	2	0			
5.2	Инновационные энергосберегающие технологии в электроэнергетике /Лек/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
5.3	Инновационные энергосберегающие технологии в электроэнергетике /Пр/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	

5.4	Инновационные энергосберегающие технологии в электроэнергетике /Лаб/	2	4	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
5.5	Инновационные энергосберегающие технологии в электроэнергетике /Ср/	2	6	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
	Раздел 6. Интеллектуальные энергосберегающие технологии					
6.1	Интеллектуальные энергосберегающие технологии /Тема/	2	0			
6.2	Интеллектуальные энергосберегающие технологии /Лек/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
6.3	Интеллектуальные энергосберегающие технологии /Пр/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
6.4	Интеллектуальные энергосберегающие технологии /Ср/	2	10	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
	Раздел 7. Концепция интеллектуальной электроэнергетической системы					

7.1	Концепция интеллектуальной электроэнергетической системы /Тема/	2	0			
7.2	Концепция интеллектуальной электроэнергетической системы /Лек/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
7.3	Концепция интеллектуальной электроэнергетической системы /Пр/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
7.4	Концепция интеллектуальной электроэнергетической системы /Ср/	2	12	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1	
Раздел 8. Экзамен						
8.1	Экзамен /Тема/	2	0			
8.2	Экзамен /Экзамен/	2	35,65	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3 Э4	
8.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	2	2	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	

8.4	ИКР /ИКР/	2	0,35	УК-6.1-3 УК-6.1-У УК-6.1-В УК-6.2-3 УК-6.2-У УК-6.2-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.5 Л2.4 Л2.3Л3.4 Л3.3 Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
-----	-----------	---	------	--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Приводится в приложении к РПД

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Байтасов Р. Р.	Основы энергосбережения	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 188 с.	978-5-8114-8789-9, https://e.lanbook.com/book/180865
Л1.2	Аполлонский С. М.	Энергосберегающие технологии в энергетике. Том 1. Энергосбережение в энергетике	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 436 с.	978-5-8114-8896-4, https://e.lanbook.com/book/221123
Л1.3	Аполлонский С. М.	Инновационные технологии энергосбережения и энергоменеджмент	Санкт-Петербург: Лань, 2022, 320 с.	978-5-8114-8915-2, https://e.lanbook.com/book/233183

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	под общ. ред. Е.В. Аметистова	Современная теплоэнергетика : учеб. для вузов	М.: ИД МЭИ, 2016, 512с.; ил.	978-5-383-01043-3, 1
Л2.2	под общ. ред. Е.В. Аметистова	Современная электроэнергетика : учеб. для вузов	М.: ИД МЭИ, 2016, 678с.; ил.	978-5-383-01044-0, 1
Л2.3	Лыкин А. В.	Энергосбережение и повышение энергетической эффективности в электрических сетях : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, 115 с.	978-5-7782-2202-1, http://www.iprbookshop.ru/45212.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.4	Краснов И. Ю.	Методы и средства энергосбережения на промышленных предприятиях	Томск: ТПУ, 2013, 181 с.	, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=45143
Л2.5	Гордеев А. С., Огородников Д. Д., Юдаев И. В.	Энергосбережение в сельском хозяйстве	Санкт-Петербург: Лань, 2014, 400 с.	978-5-8114-1507-6, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42193

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Ушаков В. Я., Харлов Н. Н., Чубик П. С.	Потенциал энергосбережения и его реализация в секторах конечного потребления энергии : учебное пособие	Томск: ТПУ, 2015, 388 с.	, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=82837
Л3.2	Савина Н. В.	Библиотека типовых решений по энергосбережению в области электроэнергетики	Благовещенск: АмГУ, 2013, 136 с.	, https://e.lanbook.com/book/156463
Л3.3	Корнилов Г. П., Лыгин М. М., Закирова Р. А., Абдулвелеев И. Р.	Энергосберегающие технологии в электротехнике	Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2020, 104 с.	978-5-9967-1906-8, https://e.lanbook.com/book/162567
Л3.4	Митрофанов С. В., Кильметьева О. И.	Энергосбережение в электроэнергетике	Оренбург: ОГУ, 2015, 104 с.	978-5-7410-1205-5, https://e.lanbook.com/book/97963

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГРТУ
Э2	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
Э3	Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
Э4	Информационная образовательная среда РГРТУ

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
SumatraPDF	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	109 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.
2	111 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (60 посадочных мест). Учебно-лабораторные стенды, трансформаторы 3-х фазные, мультиметры цифровые АРРА, осциллографы АКПП-4115/3А, генераторы сигналов GRG-3015, автотрансформаторы лабораторные, Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК. магнито-маркерная доска
3	214 лабораторный корпус. учебная аудитория для проведения учебных занятий. Специализированная мебель (60 посадочных мест), магнитно-маркерная доска. Мультимедиа проектор, 1 экран. ПК.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Приводится в приложении к РПД

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	27.09.23 09:34 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	27.09.23 09:34 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО УР	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Круглов Сергей Александрович, Заведующий кафедрой ПЭЛ	27.09.23 09:34 (MSK)	Простая подпись
	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе	27.09.23 10:46 (MSK)	Простая подпись