



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

Начальник УРОПС
В.А. Мельникова

Рабочая программа модуля
«МОДУЛЬ НАПРАВЛЕНИЯ»

основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
по направлению подготовки

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

ИНСТИТУТ
ВЫПУСКАЮЩАЯ КАФЕДРА
РАЗРАБОТЧИК

Морских технологий, энергетики и строительства
Энергетики
УРОПС

1 ЦЕЛЬ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

1.1 Целью освоения модуля «Модуль направления».

Целью освоения дисциплины «Моделирование в электроэнергетике» является: формирование знаний в области составления схем замещения электроэнергетических систем и разработки систем уравнений, описывающих процессы в этих системах; построения математических моделей электроэнергетических систем и их элементов; расчета установившихся режимов электроэнергетических систем.

Целью освоения дисциплины «Теоретические основы электротехники» является: знакомство обучающихся с основными принципами теоретических основ электротехники.

Целью освоения дисциплины «Электротехническое и конструкционное материаловедение» является: знакомство с основными принципами конструкционного и электротехнического материаловедения.

Целью освоения дисциплины «Электрические машины» является: знакомство обучающихся с основными принципами работы электрических машин.

Целью освоения дисциплины «Электрические и электронные аппараты» является: формирование знаний о классификации, назначении, принципе действия и особенностях конструкции электрических и электронных аппаратов, умений их выбора и проверки, навыков эксплуатации отдельных видов аппаратов, измерения и контроля их параметров.

Целью освоения дисциплины «Энергетическая электроника» является: формирование знаний и навыков в области энергетической электроники.

1.2 Процесс изучения модуля направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки.

Таблица 1 – Планируемые результаты обучения по дисциплинам (модулям), соотнесенные с установленными компетенциями

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения; ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	Моделирование в электроэнергетике	<u>Знать:</u> - базовые принципы построения математических моделей электроэнергетических систем и их элементов; - методы составления схем замещения электроэнергетических систем и систем уравнений, описывающих процессы в этих системах; - современные программные средства для разработки и анализа моделей электроэнергетических систем и их элементов; <u>Уметь:</u> - составлять схемы замещения электроэнергетических систем и находить решения систем уравнений, описывающих процессы в этих схемах; - практически применять математический аппарат при моделировании и исследовании электроэнергетических систем; <u>Владеть:</u> - современными программными средствами для разработки и анализа моделей электроэнергетических систем и их элементов; - методами расчета установившихся режимов электроэнергетических систем.
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.	Теоретические основы электротехники	<u>Знать:</u> - терминологию, понятия и законы в области электрического и магнитного поля, - теорию электрических и магнитных цепей и методы их анализа в установившихся и переходных процессах; <u>Уметь:</u> - формировать законченное представление о полученных практических результатах применения теоретических основ электротехники при решении задач в области электроэнергетики и электротехники; <u>Владеть:</u> - методами расчета переходных и установившихся процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; - методами анализа и моделирования линейных и нелинейных электрических цепей постоянного и переменного тока.

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.	Электротехническое и конструкционное материаловедение	<u>Знать:</u> - классификацию электротехнических материалов, закономерности развития процессов электропроводности в проводниках, полупроводниках и диэлектриках, особенности явлений поляризации в диэлектриках и намагничивания в магнитных материалах; - основные свойства конструкционных и электротехнических материалов, применяемых при изготовлении, ремонте, эксплуатации и техническом обслуживании оборудования; - сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации электрооборудования; <u>Уметь:</u> - анализировать свойства и определять основные показатели электротехнических и конструкционных материалов, применяемых в электроэнергетике; - использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов при расчетах параметров электрооборудования; - осуществлять подбор материалов для использования в электротехнических устройствах; <u>Владеть:</u> - методами анализа и моделирования электрооборудования с учетом свойств используемых в нем материалов; - навыками выбора необходимых материалов для проведения технического обслуживания электрооборудования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.	Электрические машины	<u>Знать:</u> - принцип действия, особенности конструкции и характеристики современных типов электрических машин и трансформаторов; - уравнения и схемы замещения, используемые при моделировании электрических машин и трансформаторов; - режимы работы трансформаторов и трансформаторов; <u>Уметь:</u>

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- использовать методы анализа и моделирования электрических машин и трансформаторов; - применять полученные знания о режимах работы и характеристиках электрических машин и трансформаторов при решении задач профессиональной деятельности; <u>Владеть:</u> - навыками элементарных расчетов и испытаний электрических машин и трансформаторов; - навыками экспериментального исследования и анализа режимов работы электрических машин и трансформаторов.
ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.	Электрические и электронные аппараты	<u>Знать:</u> - назначение, классификацию, принцип действия и особенности конструкции основных типов электрических и электронных аппаратов; - основные электрические и неэлектрические параметры, характеризующие состояние и режим работы электрических и электронных аппаратов; - физические явления и процессы в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов; - требования к электрическим аппаратам и критерии их выбора и проверки. <u>Уметь:</u> - использовать понимание физических явлений и процессов для объяснения принципа действия и особенностей функционирования электрических и электронных аппаратов; - обосновывать выбор электрических и электронных аппаратов для решения конкретных задач на объектах профессиональной деятельности; - собирать схемы экспериментальных установок и использовать современные измерительные приборы для исследования режимов работы электрических аппаратов и сопутствующих элементов; <u>Владеть:</u> - методами расчета условий, выбора и проверки электрических аппаратов; - навыками использования электрических аппаратов для решения конкретных задач на объектах профессиональной деятельности;

Код и наименование компетенции	Дисциплины	Результаты обучения (владения, умения и знания), соотнесенные с компетенциями
		- навыками измерения электрических характеристик и экспериментального исследования режимов работы электрических и электронных аппаратов.
ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.	Энергетическая электроника	<u>Знать:</u> - основные физические принципы работы силовых преобразовательных устройств, характеристики, особенности конструктивного исполнения, методы обеспечения надежной работы при проектировании; - принципы построения схем полупроводниковых преобразователей электроэнергии, их разновидности, характеристики и основные расчетные соотношения; - роль и функции преобразовательной техники в процессах генерации и преобразования электрической энергии, в повышении качества электроэнергии, в энергосбережении; <u>Уметь:</u> - проводить моделирование и анализ процессов в устройствах энергетической электроники; - рассчитывать параметры устройств энергетической электроники; <u>Владеть:</u> - методами расчета электромагнитных процессов, протекающих в полупроводниковых преобразователях электроэнергии; - методами решения конкретных задач путем выбора оборудования из каталогов или разработки электронных технических средств; - методами моделирования и анализа электрических цепей с элементами энергетической электроники.

2 ТРУДОЁМКОСТЬ ОСВОЕНИЯ, СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЯ, ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ ПО НЕМУ

Модуль «Модуль направления» относится к блоку 1 обязательной части и включает в себя шесть дисциплин.

Общая трудоемкость модуля составляет 39 зачетных единиц (з.е.), т.е. 1404 академических часа (1053 астр. часов) контактной и самостоятельной учебной работы студента; работой, связанной с текущей и промежуточной (заключительной) аттестацией по дисциплинам модуля.

Распределение трудоемкости освоения модуля по семестрам, видам учебной работы студента, а также формы контроля приведены ниже.

Таблица 2 - Объем (трудоемкость освоения) в очной форме обучения и структура модуля

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Моделирование в электроэнергетике	4	Э, РГР	5	180	32		32	6	2,25	73	34,75
Теоретические основы электротехники	3,4	З, Э, КР	10	360	96		80	18	4,4	126,85	34,75
Электротехническое и конструкционное материаловедение	3	Э, РГР	4	144	32	32		6	2,25	37	34,75
Электрические машины	4,5	Э, КП	10	360	80	64		14	6,5	126	69,5
Электрические и электронные аппараты	5	Э	5	180	32	48		6	1,25	58	34,75
Энергетическая электроника	5	Э, РГР	5	180	32	32		6	2,25	73	34,75

Наименование	Семестр	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа					СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
					Лек	Лаб	Пр	РЭ	КА		
Итого по модулю:			39	1404	304	176	112	56	18,9	493,85	243,25

Таблица 3 - Объем (трудоемкость освоения) по заочной форме обучения и структура модуля

Наименование	Курс	Сессия	Форма контроля	з.е.	Акад. часов	Контактная работа				СРС	Подготовка и аттестация в период сессии
						Лек	Лаб	Пр	РЭ		
Моделирование в электроэнергетике	3	Зима	Э, РГР	5	180	8		8	8	147	9
Теоретические основы электротехники	2	Зима	З	10	144	8	8		5	119	4
		Лето	Э, КР		216	8	8		5	186	9
Электротехническое и конструкционное материаловедение	2	Лето	Э, РГР	4	144	6	6		6	117	9
Электрические машины	2	Лето	Э	5	180	6	6		5	154	9
	3	Зима	Э, КП		180	8	6		5	152	9
Электрические и электронные аппараты	3	Зима	контр. Э	5	180	6	8		7	150	9
Энергетическая электроника	3	Лето	Э, РГР	5	180	6	6		6	153	9
Итого по модулю:				39	1404	56	48	8	47	1178	67

Обозначения: Э – экзамен; З – зачет; ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой); КР (КП) – курсовая работа (курсовой проект); контр. – контрольная работа, РГР – расчетно-графическая работа; Лек – лекционные занятия; Лаб - лабораторные занятия; Пр – практические занятия; РЭ – контактная работа с преподавателем в ЭИОС; КА – контактная работа, консультации, инд.занятия, практики и аттестации; СРС – самостоятельная работа студентов

Таблица 4 – Курсовые работы (проекты)

Вид	Курс	Семестр	Трудоемкость
Теоретические основы электротехники			
КР	2 (очная форма)	4 (очная форма)	36
	2 (заочная форма)		
Электрические машины			
КП	3 (очная форма)	5 (очная форма)	36
	3 (очная форма)		

При разработке образовательной технологии организации учебного процесса основной упор сделан на соединение активной и интерактивной форм обучения. Интерактивная форма позволяет студентам проявить самостоятельность в освоении теоретического материала и овладении практическими навыками, формирует интерес и позитивную мотивацию к учебе.

3 УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТА

Учебно-методическое обеспечение модуля приведено в таблицах 5 и 6.

Таблица 5 – Перечень основной и дополнительной литературы

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
Моделирование в электроэнергетике	1. Лавров, В. Я. Моделирование электромагнитных процессов в инженерной практике / В. Я. Лавров, С. Ю. Мельников. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 336 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/323087 (дата обращения: 06.12.2024). — ISBN 978-5-507-47055-6. — Текст : электронный. 2. Применение программ Mathcad и SMath Studio для решения прикладных задач электроэнергетики и электротехники : учебное пособие / С. Н. Литвинов, А. А. Яблоков, О. Н. Калачева, Е. Е. Готовкина. — Иваново : ИГЭУ, 2023. — 132 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/369734 (дата обращения: 26.12.2024). — Текст : электронный. 3. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / И. Н. Воротников, М. А. Мастепаненко, И. К. Шарипов, С. В. Аникуев. — Ставрополь : СтГАУ, 2018. — 128 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/141608 (дата обращения: 30.11.2024). — Текст : электронный. 4. Лыков, А. Н. Цифровые электроподстанции : учебное пособие / А. Н. Лыков, А. Б. Петроченков, А. В. Ромодин. — Пермь : ПНИПУ, 2024. — 421 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	1. Короткие замыкания и выбор электрооборудования : учебное пособие / И. П. Крючков, В. А. Старшинов, Ю. П. Гусев [и др.]. — Москва : НИУ МЭИ, 2018. — 440 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/307241 (дата обращения: 30.11.2024). — ISBN 978-5-7046-1937-6. — Текст : электронный. 2. Митрофанов, С. В. Моделирование в электроэнергетике : учебное пособие / С. В. Митрофанов, Л. А. Семенова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 143 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/97981 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-7410-1346-5. — Текст : электронный. 3. Васюра, Ю. Ф. Методы расчетов токов коротких замыканий в электроэнергетических системах и сетях различного назначения : учебное пособие / Ю. Ф. Васюра. — Киров : ВятГУ, 2014 — Часть 1 : Симметричное короткое замыкание — 2014. — 212 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174073 (дата обращения: 30.11.2024). — Текст : электронный. 4. Солёная, О. Я. Математические методы исследований : учебное пособие / О. Я. Солёная, М. Э. Создательева. — Санкт-Петербург : ГУАП, 2022. — 90 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/341084 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-8088-1798-2. — Текст : электронный. 5. Лаппи, Ф. Э. Расчет и компьютерное моделирование нелинейных электрических цепей с применением программы MathCad (от простого к сложному) : учебное пособие / Ф. Э. Лаппи. — Новосибирск : НГТУ, 2021. — 76 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. —

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	https://e.lanbook.com/book/416513 (дата обращения: 30.11.2024). — ISBN 978-5-398-03130-0. — Текст : электронный.	URL: https://e.lanbook.com/book/216245 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-7782-4470-2. — Текст : электронный.
Теоретические основы электротехники	1. Фурсов, В. Б. Теоретические основы электротехники. Теория цепей. Теория поля. Компьютерное моделирование. Задачи : учебник для вузов / В. Б. Фурсов. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 436 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/394388 (дата обращения: 26.12.2024). — ISBN 978-5-507-48435-5. — Текст : электронный. 2. Теоретические основы электротехники : учебник / И. Я. Лизан, К. Н. Маренич, И. В. Ковалева [и др.]. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2021. — 627 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618546 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-9729-0663-5. — Текст : электронный. 3. Потапов, Л. А. Теоретические основы электротехники: краткий курс : учебное пособие / Л. А. Потапов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 376 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/212393 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-8114-2089-6. — Текст : электронный. 4. Ионов, А. А. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А. А. Ионов. — Самара : СамГУПС, 2022 — Часть 1 : Цепи постоянного и переменного синусоидального (однофазные и трех-	1. Афанасьев, А. Ю. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А. Ю. Афанасьев. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2020. — 276 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264827 (дата обращения: 26.12.2024). — ISBN 978-5-7579-2459-5. — Текст : электронный. 2. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники : Электрические цепи : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 12-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 701 с. — ISBN 978-5-9916-3210-2 (в пер.) - Текст : непосредственный. 3. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники : Электромагнитное поле : учебник для бакалавров / Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. - 215, [1] с. — ISBN 978-5-9916-3176-1 (в пер.). - Текст : непосредственный. 4. Белов, Н. В. Электротехника и основы электроники : учебное пособие / Н. В. Белов, Ю. С. Волков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 432 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210866 (дата обращения: 26.12.2024). — ISBN 978-5-8114-1225-9. — Текст : электронный. 5. Аполлонский, С. М. Теоретические основы электротехники. Практикум : учебное пособие для вузов / С. М. Аполлонский. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. — 320 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/441659 (дата обращения: 26.12.2024). — ISBN 978-5-507-50508-1. — Текст : электронный. 6. Широбокова, О. Е. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / О. Е. Широбокова. — Брянск : Брянский ГАУ,

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	фазные) тока. Цепи при гармоническом воздействии. Нелинейные электрические цепи. Четырехполюсники : конспект лекций — 2022. — 206 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292451 (дата обращения: 26.11.2024). — Текст : электронный. 5. Ионов, А. А. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / А. А. Ионов. — Самара : СамГУПС, 2022 — Часть 2 : Переходные процессы. Магнитные и электрические цепи с взаимной индуктивностью. Цепи с распределенными параметрами. Теория электромагнитного поля: конспект лекций — 2022. — 179 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/292454 (дата обращения: 26.12.2024). — Текст : электронный.	2022 — Часть 1 — 2022. — 58 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305117 (дата обращения: 26.12.2024). — Текст : электронный. 7. Широбокова, О. Е. Теоретические основы электротехники : учебное пособие / О. Е. Широбокова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2022 — Часть 2 — 2022. — 38 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/305120 (дата обращения: 26.12.2024). — Текст : электронный.
Электротехническое и конструктивное материаловедение	1. Тимофеев, И. А. Электротехнические материалы и изделия : учебное пособие / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210890 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-8114-1304-1. — Текст : электронный. 2. Дудкин, А. Н. Электротехническое материаловедение : учебное пособие для вузов / А. Н. Дудкин, В. С. Ким. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 200 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL:	1. Целебровский, Ю. В. Электротехническое и конструктивное материаловедение : учебное пособие / Ю. В. Целебровский ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 64 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574645 (дата обращения: 06.12.2024). – ISBN 978-5-7782-3981-4. – Текст : электронный. 2. Радченко, М. В. Электротехническое материаловедение / М. В. Радченко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 116 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/324974 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-507-46955-0. — Текст : электронный.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	https://e.lanbook.com/book/399179 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-507-49676-1. — Текст : электронный. 3. Электротехнические и конструкционные материалы : учебное пособие / М. Ю. Николаев, Г. В. Мальгин, А. В. Щекочихин, М. В. Шкаруба. — Нижневартовск : НВГУ, 2022. — 167 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/296756 (дата обращения: 26.11.2024). — Текст : электронный. 4. Электротехнические материалы сельских электрических сетей : учебное пособие / Е. Е. Привалов, А. В. Ефанов, С. С. Ястребов, В. А. Ярош ; под редакцией Е. Е. Привалова. — Ставрополь : СтГАУ, 2020. — 270 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169697 (дата обращения: 26.11.2024). — Текст : электронный.	3. Кульков, В. Г. Физика конденсированного состояния в электро-техническом материаловедении : учебное пособие / В. Г. Кульков. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 272 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209711 (дата обращения: 26.11.2024). — ISBN 978-5-8114-2379-8. — Текст : электронный. 4. Практикум по дисциплине «Электроматериаловедение» : учебное пособие / О. Н. Моисеев, Л. Ю. Шевырев, М. С. Демченко, П. А. Иванов ; под общ. ред. О. Н. Моисеева. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 167 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602454 (дата обращения: 06.12.2024). — ISBN 978-5-4499-1963-2. — Текст : электронный. 5. Целебровский, Ю. В. Материаловедение для электриков в вопросах и ответах : учебное пособие / Ю. В. Целебровский ; Новосибирский государственный технический университет. — 4-е изд. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 64 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574647 (дата обращения: 06.12.2024). — ISBN 978-5-7782-3596-0. — Текст : электронный.
Электрические машины	1. Епифанов, А. П. Электрические машины : учебник / А. П. Епифанов, Г. А. Епифанов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 300 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/209984 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-8114-2637-9. — Текст : электронный. 2. Ванурин, В. Н. Электрические машины / В. Н. Ванурин. — 3-е изд., испр. — Санкт-Петербург :	1. Епифанов, А. П. Электромеханические преобразователи энергии : учебное пособие для вузов / А. П. Епифанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 208 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/383450 (дата обращения: 06.12.2024). — ISBN 978-5-507-49225-1. — Текст : электронный. 2. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Курсовое проектирование : учебное пособие для вузов / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 168 с. — Режим доступа: для авториз.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	Лань, 2022. — 304 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/230381 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-507-44500-4. — Текст : электронный. 3. Пантелеев, В. И. Электрические машины и микромашин : учебное пособие / В. И. Пантелеев, – Красноярск : Сибирский федеральный университет (СФУ), 2022. – 276 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=705666 (дата обращения: 29.11.2024). – ISBN 978-5-7638-4589-1. – Текст : электронный. 4. Константинов, Г. Г. Электрические машины : учебник / Г. Г. Константинов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Иркутск : ИРНИТУ, 2020. — 308 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/325289 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-8038-1560-0. — Текст : электронный.	пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/223391 (дата обращения: 06.12.2024). — ISBN 978-5-507-44267-6. — Текст : электронный. 3. Зарандия, Ж. А. Электрические машины и электропривод в электроэнергетике : учебное электронное издание : учебное пособие / Ж. А. Зарандия, Е. А. Печагин, Н. П. Моторина ; Тамбовский государственный технический университет. – Тамбов : Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), 2018. – 113 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570586 (дата обращения: 06.12.2024). – ISBN 978-5-8265-1889-2. – Текст : электронный. 4. Лысенко, О. А. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / О. А. Лысенко, В. В. Барсков, А. А. Охотников ; ред. М. А. Болдырева ; Омский государственный технический университет. – Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. – 102 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700798 (дата обращения: 06.12.2024). – ISBN 978-5-8149-3248-8. – Текст : электронный. 5. Колесников, В. В. Моделирование характеристик и дефектов трехфазных асинхронных машин : учебное пособие / В. В. Колесников. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/210077 (дата обращения: 16.12.2024). — ISBN 978-5-8114-2673-7. — Текст : электронный. 6. Электрические машины : лабораторный практикум : учебное пособие / авт.-сост. И. Г. Романенко, М. И. Данилов, О. И. Юдина ; Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. – 120 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562846 (дата обращения: 16.12.2024). – Текст : электронный.
Электрические и электронные аппараты	1. Хакимьянов, М. И. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / М. И. Хакимьянов, Р. Т. Хазиева. — Уфа : УГНТУ, 2020. — 198 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/245261 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-7831-1908-8. — Текст : электронный. 2. Лысенко, О. А. Электрические и электронные аппараты : учебное пособие / О. А. Лысенко, В. В. Барсков, А. А. Охотников ; ред. М. А. Болдырева ; — Омск : Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2021. — 102 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=700798 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-8149-3248-8. — Текст : электронный. 3. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики : учебное пособие / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 256 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206918 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-8114-4601-8. — Текст : электронный.	1. Основы теории электрических аппаратов : учебник / Е. Г. Акимов, Г. С. Белкин, А. Г. Годжелло, В. Г. Дегтярь. — 5-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 592 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/211970 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-8114-1800-8. — Текст : электронный. 2. Электрические и электронные аппараты. Электронные коммутирующие устройства : практикум / В. П. , В. В. Ивашин, Е. С. Глибин, М. В. Позднов. — Тольятти : ТГУ, 2018. — 56 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140173 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-8259-1279-0. — Текст : электронный. 3. Практикум к проведению занятий по дисциплине «Электрические и электронные аппараты» : учебное пособие / И. А. Кремлев, Ю. В. Кондратьев, Р. Б. Скоков, И. В. Тарабин. — 2-е изд., с измен. — Омск : ОмГУПС, 2020. — 37 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/165670 (дата обращения: 29.11.2024). — Текст : электронный. 4. Бушуев, И. В. Электрические и электронные аппараты: практикум : учебное пособие / И. В. Бушуев. — 2-е изд., исправл. — пос. Караваево : КГСХА, 2023. — 28 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/416708 (дата обращения: 20.11.2024). — Текст : электронный.
Энергетическая электроника	1. Геллер Б. Л. Энергетическая электроника : учеб. пособие для студентов, обучающихся в бакалавриате	1. Розанов, Ю. К. Силовая электроника : учебник / Ю. К. Розанов. — 2-е изд., испр. и перераб. — Москва : НИУ МЭИ, 2018. — 508 с.

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
	ате по направлению подгот. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Б. Л. Геллер ; Калинингр. гос. техн. ун-т. - Калининград : КГТУ, 2020. - 135, [1] с. - ISBN 978-5-94826-581-0 (в обл.). - Текст : непосредственный. 2. Негадаев, В. А. Силовая электроника : учебное пособие / В. А. Негадаев. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2020. — 126 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/145145 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-00137-161-8. — Текст : электронный. 3. Электротехника и промышленная электроника : учебное пособие / В. В. Богданов, О. Б. Давыденко, Е. Г. Касаткина [и др.]. — Новосибирск : НГТУ, 2022. — 220 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/306215 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-7782-4655-3 — Текст : электронный.	— Режим доступа: для авториз. пользователей. - Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/276884 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-7046-1988-8. — Текст : электронный. 2. Родыгин, А. В. Силовая электроника : учебное пособие / А. В. Родыгин ; – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 72 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576751 (дата обращения: 29.11.2024). – ISBN 978-5-7782-3289-1. – Текст : электронный. 3. Родыгин, А. В. Устройства силовой электроники : учебное пособие / А. В. Родыгин. — Новосибирск : НГТУ, 2020. — 76 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/152192 (дата обращения: 29.11.2024). — ISBN 978-5-7782-4129-9. — Текст : электронный. 4. Шогенов, А. Х. Аналоговая, цифровая и силовая электроника : учебник / А. Х. Шогенов, Д. С. Стребков, Ю. Х. Шогенов ; под ред. Д. С. Стребкова. – Москва : Физматлит, 2017. – 416 с. – Режим доступа: по подписке. — URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485494 (дата обращения: 29.11.2024). – ISBN 978-5-9221-1784-5. – Текст : электронный. 5. Петрович, В. П. Преобразователи электрической энергии силовой электроники : учебное пособие : в 2 частях / В. П. Петрович. — Томск : ТПУ, 2020 — Часть 1 — 2020. — 184 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246320 (дата обращения: 29.11.2024). — Текст : электронный. 6. Аристов, А. В. Преобразователи электрической энергии силовой электроники : учебное пособие : в 2 частях / А. В. Аристов ; под редакцией В. П. Петровича. — Томск : ТПУ, 2021 — Часть 2 — 2021. — 200 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. —

Наименование дисциплин	Основная литература	Дополнительная литература
		Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/246278 (дата обращения: 29.11.2024). — Текст : электронный.

Таблица 6 – Перечень периодических изданий, учебно-методических пособий и нормативной литературы

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
Моделирование в электроэнергетике	«Электроэнергия. Передача и распределение»	1. Кугучева, Д. К. Математические задачи электроэнергетики: учеб.-методич. пособие – локальный электронный методический материал по изучению дисциплины «Математические задачи электроэнергетики» для студ. бакалавриата по направлению подгот. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Д. К. Кугучева. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 36 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Matematicheskie_zadachi_el_ektroenergetiki.pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 2. Кугучева, Д. К. Математические задачи электроэнергетики: учеб.-метод. пособие – локальный электронный методический материал по практическим занятиям для студентов бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Д. К. Кугучева. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 55 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Matematicheskie_zadachi_el_ektroenergetiki_(prakticheskie_zanyatiya).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 3. Моделирование переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях : учебно-методическое пособие / Е. А. Карпов, В. Н. Тимофеев, Ю. С. Перфильев [и др.]. — Красноярск : СФУ, 2019. — 190 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		https://e.lanbook.com/book/157730 (дата обращения: 15.12.2024). — ISBN 978-5-7638-4081-0. — Текст : электронный. 4. Методические указания к практическим занятиям № 1-11 по дисциплине «Математическое моделирование энергетических систем» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения : методические указания / составители Т. Е. Черных [и др.]. — Воронеж : ВГТУ, 2023. — 35 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/383285 (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный. 5. Методические указания к практическим занятиям № 12-15 по дисциплине «Математическое моделирование энергетических систем» для студентов направления подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (профиль «Электроснабжение») всех форм обучения : методические указания / составители Т. Е. Черных [и др.]. — Воронеж : ВГТУ, 2023. — 38 с. — Режим доступа: для авториз. пользователей. — Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/383288 (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный.
Теоретические основы электротехники	Журналы: Электричество	1. Геллер, Б. Л. Теоретические основы электротехники: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Б. Л. Геллер. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 21 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Teoreticheskie_osnovy_elektrotexniki(1).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 2. Геллер, Б. Л. Теоретические основы электротехники: учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Б. Л. Геллер. – Калининград: ФГБОУ ВО

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		«КГТУ», 2022. - 14 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Teoreticheskie_osnovy_elektrotexniki_(kursovaya_rabota).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 3. Геллер, Б. Л. Теоретические основы электротехники: учеб.-метод. пособие по практическим занятиям для студ. бакалавриата по направлению подгот. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Б. Л. Геллер. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 61 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Teoreticheskie_osnovy_elektrotexniki_(prakticheskie_zanyatiya).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 4. Сивуха, М. Э. Теоретические основы электротехники: учебно-методическое пособие – локальный электронный методический материал по лабораторным работам для студентов бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электротехника и электроэнергетика / М. Э. Сивуха. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 88 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Teoreticheskie_osnovy_elektrotexniki.pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный.
Электротехническое и конструктивное материаловедение	Журналы. 1. Электрические станции. 2. Электричество 3. Кабели и провода	1. Соколова, И. А. Электротехническое и конструктивное материаловедение. Раздел материаловедение: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / И. А. Соколова. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 40 с. - URL: https://www.klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektrotexnicheskoe_i_konstrukcionnoe_materialovedenie.pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 2. Кажекин, И. Е. Электротехнические материалы: учебно-мето-

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		дическое пособие – локальный электронный методический материал по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / И. Е. Кажекин. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. –20 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektrotexnicheskie_material_y.pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 3. Кажекин, И. Е. Электротехнические материалы: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студ. бакалавриата по напр. подгот. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / И. Е. Кажекин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 38 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektrotexnicheskie_material_y_(laboratornye_raboty).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 4. Кажекин, И. Е. Электротехнические материалы: учеб.-методич. пособие по расчетно-графической работе для студ. бакалавриата по напр. подгот. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / И.Е. Кажекин. – Калининград: Изд-во ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 22 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. — URL: https://eios.klgtu.ru/course/view.php?id=8082 (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный. 5. "ГОСТ 10345.1-78. Материалы электроизоляционные твердые. Метод определения стойкости к действию электрической дуги малого тока высокого напряжения" (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 28.07.1978 N 2034) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
Электрические машины	1. Журнал «Известия вузов. Электромеханика» 2. Научно-практический журнал «Электротехника» 3. Журнал «Машины и установки: проектирование, разработка и эксплуатация»	1. Бочарова, Н. В. Электрические машины: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Н. В. Бочарова. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 22 с.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		— URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektricheskie_mashiny(2).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 2. Бочарова, Н. В. Электрические машины: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по напр. подг. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Н. В. Бочарова, М. С. Харитонов. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 128 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektricheskie_mashiny_(laboratornye_raboty)(1).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 3. Бочарова, Н. В. Электрические машины: учеб.-метод. пособие – локальный электронный метод. материал по выполнению курсового проекта для студ. бакалавриата по направлению подгот. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Н. В. Бочарова. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 81 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektricheskie_mashiny(1).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 4. Бочарова, Н. В. Электрические машины: учеб.-метод. пособие по практическим занятиям для студентов бакалавриата по напр. подг. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Н. В. Бочарова. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 29 с. - Режим доступа: для авториз. пользователей. — URL: https://eios.klgtu.ru/course/view.php?id=4129 (дата обращения: 15.12.2024). — Текст : электронный.
Электрические и электронные аппараты	Журналы: 1. Энергия единой сети 2. Энергетические установки и технологии 3. Международный журнал информационных технологий и энергоэффективности 4. Вестник Ивановского государственного энергетического университета	1. Харитонов, М. С. Электрические и электронные аппараты: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студ. бакалавриата по направлению подгот. 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / М. С. Харитонов. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 69 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektricheskie_i_elektronnye

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
	5. Актуальные вопросы энергетики 6. Интеллектуальная электротехника 7. Глобальная энергия	_apparatu.pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 2. Харитонов, М. С. Электрические и электронные аппараты: учеб.-метод. пособие по выполнению лабораторных работ для студентов бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / М. С. Харитонов. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 33 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Elektricheskie_i_elektronnye_apparatu_(laboratornye_raboty)(1).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 3. "ГОСТ 17703-72*. Государственный стандарт Союза ССР. Аппараты электрические коммутационные. Основные понятия. Термины и определения" (введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 10.05.1972 N 936) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 4. "ГОСТ Р 52565-2006. Национальный стандарт Российской Федерации. Выключатели переменного тока на напряжения от 3 до 750 кВ. Общие технические условия" (утв. и введен в действие Приказом Ростехрегулирования от 23.08.2006 N 170-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 5. "ГОСТ ИЕС 60898-1-2020. Межгосударственный стандарт. Аппаратура малогабаритная электрическая. Автоматические выключатели для защиты от сверхтоков бытового и аналогичного назначения. Часть 1. Автоматические выключатели для переменного тока" (введен в действие Приказом Росстандарта от 04.08.2020 N 465-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		6. "ГОСТ ИЕС 61095-2015. Межгосударственный стандарт. Контакторы электромеханические бытового и аналогичного назначения" (введен в действие Приказом Росстандарта от 12.07.2016 N 834-ст) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный. 7. "ГОСТ 22261-94. Межгосударственный стандарт. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия" (принят Постановлением Госстандарта РФ от 15.05.1995 N 250) (в действующей редакции). - Режим доступа: для авториз. пользователей из справ.-правовой системы КонсультантПлюс. – Текст: электронный.
Энергетическая электроника	Журналы: Электричество	1. Геллер, Б. Л. Промышленная электроника. Раздел 2. Энергетическая электроника: учеб.-метод. пособие по изучению дисциплины для студентов напр. подгот. бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Б. Л. Геллер. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 20 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Promyshlennaya_elektronika._Razdel_2._Energeticheskaya_elektronika.pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 2. Геллер, Б. Л. Промышленная электроника. Раздел 2. Энергетическая электроника: учеб.-метод. пособие по выполнению курсовой работы для студентов напр. подгот. бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Б. Л. Геллер. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2022. – 19 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Promyshlennaya_elektronika_(kursovaya_rabota).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 3. Геллер, Б. Л. Промышленная электроника. Раздел 2. Энергетическая электроника: учеб.-метод. пособие по выполнению лаб. работ для студентов напр. подгот. бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Б. Л. Геллер. – Калининград: ФГБОУ

Наименование дисциплин	Периодические издания	Учебно-методические пособия, нормативная литература
		ВО «КГТУ», 2023. – 41 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Promyshlennaya_elektronika_Energeticheskaya_elektronika_(laboratornye_raboty).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный. 4. Геллер, Б. Л. Промышленная электроника. Раздел 2. Энергетическая электроника: учеб.-метод. пособие по практическим занятиям для студентов заочной формы обучения напр. подгот. бакалавров 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника / Б. Л. Геллер. – Калининград: ФГБОУ ВО «КГТУ», 2023. – 15 с. — URL: https://klgtu.ru/vikon/sveden/files/UMP_Promyshlennaya_elektronika_Energeticheskaya_elektronika_(prakticheskie_zanyatiya).pdf (дата обращения: 31.11.2024). — Текст: электронный.

4 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ МОДУЛЯ

Информационные технологии

В ходе освоения дисциплин модуля, обучающиеся используют возможности интерактивной коммуникации со всеми участниками и заинтересованными сторонами образовательного процесса, ресурсы и информационные технологии посредством электронной информационной образовательной среды университета.

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, к которым обучающимся по образовательной программе обеспечивается доступ (удаленный доступ), а также перечень лицензионного программного обеспечения определяется в рабочей программе и подлежит обновлению при необходимости.

Электронные образовательные ресурсы:

Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков - <https://stepik.org>

Образовательная платформа - <https://openedu.ru/>

Состав современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационных справочных систем (ИСС).

1. Моделирование в электроэнергетике

- База нормативных документов Ростехнадзор.

http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/

- База нормативных документов Минэнерго <https://minenergo.gov.ru/activity/legislation>

- База нормативных документов Системного оператора единой энергетической системы <https://www.so-ups.ru/functioning/laws/>

- База нормативных документов АО Россети-Янтарь

<https://rosseti-yantar.ru/potrebitelyam/normativnye-dokumenty/>

- RSCI платформа Web of Science – база данных лучших российских журналов

www.technosphaera.ru/news/3640

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Электротехника http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30;

- База данных «Электрик» www.electrik.org;

- Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>

2. Теоретические основы электротехники

- База нормативных документов Ростехнадзор.

http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/

- RSCI платформа Web of Science – база данных лучших российских журналов www.technosphere.ru/news/3640

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Электротехника http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30;

- База данных «Электрик» www.electrik.org;

- Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>

3. Электротехническое и конструкционное материаловедение

- База нормативных документов Ростехнадзор.

http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/

- База нормативных документов Минэнерго <https://minenergo.gov.ru/activity/legislation>

- База нормативных документов Системного оператора единой энергетической системы <https://www.so-ups.ru/functioning/laws/>

- База нормативных документов АО Россети-Янтарь <https://rosseti-yantar.ru/potrebitelyam/normativnye-dokumenty/>

- RSCI платформа Web of Science – база данных лучших российских журналов www.technosphere.ru/news/3640

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Электротехника http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30;

- База данных «Электрик» www.electrik.org;

- Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>

4. Электрические машины

- База нормативных документов Ростехнадзор.

http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/

- База нормативных документов Минэнерго <https://minenergo.gov.ru/activity/legislation>

- База нормативных документов Системного оператора единой энергетической системы <https://www.so-ups.ru/functioning/laws/>

- База нормативных документов АО Россети-Янтарь <https://rosseti-yantar.ru/potrebitelyam/normativnye-dokumenty/>

- RSCI платформа Web of Science – база данных лучших российских журналов www.technosphere.ru/news/3640

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Электротехника http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30;

- База данных «Электрик» www.electrik.org;

- Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>

5. Электрические и электронные аппараты

- База нормативных документов Ростехнадзор.

http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/

- База нормативных документов Минэнерго <https://minenergo.gov.ru/activity/legislation>

- База нормативных документов Системного оператора единой энергетической системы
<https://www.so-ups.ru/functioning/laws/>

- База нормативных документов АО Россети-Янтарь
<https://rosseti-yantar.ru/potrebitelyam/normativnye-dokumenty/>

- RSCI платформа Web of Science – база данных лучших российских журналов
www.technosphera.ru/news/3640

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Электротехника http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30;

- База данных «Электрик» www.electrik.org;

- Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>

6. Энергетическая электроника

- База нормативных документов Ростехнадзор.

http://enis.gosnadzor.ru/activity/control/control_electro/docs/

- База нормативных документов Минэнерго <https://minenergo.gov.ru/activity/legislation>

- База нормативных документов Системного оператора единой энергетической системы <https://www.so-ups.ru/functioning/laws/>

- База нормативных документов АО Россети-Янтарь
<https://rosseti-yantar.ru/potrebitelyam/normativnye-dokumenty/>

- RSCI платформа Web of Science – база данных лучших российских журналов
www.technosphera.ru/news/3640

- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел Электротехника http://window.edu.ru/catalog/resources?p_rubr=2.2.75.30;

- База данных «Электрик» www.electrik.org;

- Научная электронная библиотека <https://www.elibrary.ru/>

5 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Аудиторные занятия проводятся в специализированных аудиториях с мультимедийным оборудованием, в компьютерных классах, а также в других аудиториях университета согласно расписанию занятий.

Консультации проводятся в соответствии с расписанием консультаций.

Предэкзаменационные консультации проводятся в аудиториях в соответствии с графиком консультаций.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

При освоении модуля используется программное обеспечение общего назначения и специализированное программное обеспечение.

Перечень соответствующих помещений и их оснащения приведен в таблице 6.

Таблица 6 – Материально-техническое обеспечение модуля

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
Моделирование в электроэнергетике	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 381 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 105 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 116, учебно-исследовательская лаборатория моделирования и проектирования объектов электроэнергетики, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 6. MathCAD Prime 2.0 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education 9. nanoCAD 10. Trace Mode
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription")

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Теоретические основы электротехники	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 144, учебная лаборатория теории общей электротехники - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Приборы и оборудование: 1. Универсальные лабораторные стенды по теоретическим основам электротехники ТЭЦ-НК-ПО; 2. Универсальные лабораторные стенды - теория электрических цепей ТЭЦ-НК; 3. Лабораторный комплекс “электромагнитные явления” -2 к-та. 4. Стенд - теория электрических цепей ТЭЦ 0Э2-С-Р -3к-та. 5. Стенд ЭВ-4 - 4 К-ТА; 6. Осциллограф 7. Генератор звуковой ГЗ-118; 8. Вольтметр цифровой В7-27А; 9. Мультиметр DT9205A -2 шт..	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 116, учебно-исследовательская лаборатория моделирования и проектирования объектов электроэнергетики, компьютерный класс - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран. 12 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информаци-	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		онно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения.	4. Google Chrome (GNU) 5. Учебный комплект программного обеспечения КОМПАС-3D v21 от «22» августа 2022 г.) 6. MathCAD Prime 2.0 7. Система визуального моделирования систем управления solidThinking Embed 8. Программа схемотехнического моделирования Multisim Education 9. nanoCAD 10. Trace Mode
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 150 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Электротехническое и конструкционное материаловедение	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 117, учебно-исследовательская лаборатория электротехнических материалов, перенапряжений и диагностики	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья Стеллаж. Стенд по электротехническим материалам -3 к-та. Мегаометр. Прибор АИД-70. ЛАТР	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
	электрооборудования – учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	3-Х фазный. Мультиметр дт-838. Стенд по пере- напряжениям -1 к-т. Высоковольтное испытательное устройство УПУ-22 1к-т. Измеритель RLC. MG6208, Измеритель сопротивления изоляции MF4102. Автотрансформатор 1 ф.SASIN TDGC2L-3. ЖК ТЕЛЕВИЗОР SMART TV KD65U.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную инфор- мационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспе- чения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (полу- чаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (по- лучаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Электрические машины	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, ул. Проф. Баранова, 43, УК №1, ауд. 202 Б, учебно-исследовательская лаборато- рия электрических машин - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, группо- вых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Лабораторные стенды электрические синхрон- ные машины - 4 шт. Асинхронные машины - 4 шт. Лабораторные стенды трансформаторы – 4 шт. Стенд машины постоянного тока -6 шт. Стенд пуск синхронных двигателей - 1к-т. Стенд исследование машин постоянного тока – 1к-т.	

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		Счетчик электрический Альфа А1140.5 – 1 шт. Оптический преобразователь AF-2 для связи счетчиков с компьютером. Тахометр MS-6208 -1 к-т. Цифровой мультиметр cfm DT914. Токоизмерительный клещи DT-337.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 150 – учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная (учебная) мебель - столы, стулья.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Электрические и электронные аппараты	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 152, учебно-исследовательская лаборатория электрической части станций и подстанций - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Шкаф металлический. Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран. Комплект лабораторного оборудования «Электромеханическая модель ветроэлектроустановки» ГалСен НЭЭ1-ВЭУ-С-К. Комплект лабораторного оборудования «Модель фотоэлектрической солнечной электростанции» ГалСен НЭЭ3-МФЭСЭ-С-К. Планшет «Открытое распределительное устройство» ЭОСП-П-ОРУ Стенд-тренажер Реклоузер для сетей среднего	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
		напряжения -1к-т. Универсальный стенд для оперативных переключений в энергосистеме – 1к-т. Контрольно-измерительные приборы: мультиметр -DT9205A -1 шт. Анализатор количества и качества энергии Fluke 434 – 1 шт. Компьютер – 2 шт. ЖК ТЕЛЕВИЗОР SMART TV.	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 237, учебно-исследовательская лаборатория электрических сетей и электроснабжения - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Демонстрационное мультимедийное оборудование: мультимедиа-проектор, экран, компьютер, Комплект лабораторного оборудования «Электробезопасность в электроустановках» ГалСен ЭБЭУЗ-С-Р. Комплект лабораторного оборудования «Модель электрической системы с узлом комплексной нагрузки» ГалСен ЭЭ2М-Н-С-К. Комплект лабораторного оборудования «Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения» ГалСен ЭЭ1М-ДЭП-С-Р. Комплект лабораторного оборудования «Электрические аппараты» ГалСен ЭА1-С-Р. Комплект лабораторного оборудования «Распределительные электрические сети с оптимизацией режимов» ГалСен РЭСОР1-С-К. Комплект лабораторного оборудования «Электротехнологические установки и системы» ГалСен.	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office Standard 2016 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU)

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			5. САБ Ирбис 64 7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)
Энергетическая электроника	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 156 - учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 144, учебная лаборатория теории общей электротехники - учебная аудитория для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. Приборы и оборудование: 1. Универсальные лабораторные стенды по теоретическим основам электротехники ТЭЦ-НК-ПО; 2. Универсальные лабораторные стенды - теория электрических цепей ТЭЦ-НК; 3. Лабораторный комплекс “электромагнитные явления” -2 к-та. 4. Стенд - теория электрических цепей ТЭЦ 0Э2-С-Р -3к-та. 5. Стенд ЭВ-4 - 4 К-ТА; 6. Осциллограф 7. Генератор звуковой ГЗ-118; 8. Вольтметр цифровой В7-27А; 9. Мультиметр DT9205A -2 шт..	
	г. Калининград, Советский проспект, 1, ГУК, ауд. 153 – помещение для самостоятельной работы	Специализированная (учебная) мебель - учебная доска, стол преподавателя, парты, стулья. 11 компьютеров с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, комплект лицензионного программного обеспечения	Типовое ПО на всех ПК 1. Операционная система Windows 10 (получаемая по программе Microsoft "Open Value Subscription") 2. Офисное приложение MS Office 2013 (получаемое по программе Microsoft "Open Value Subscription") 3. Kaspersky Endpoint Security 4. Google Chrome (GNU) 5. САБ Ирбис 64

Наименование дисциплины	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
			7. MathCAD 15 M020 8. Интернет- версия «Гарант» 9. «КонсультантПлюс» 10. НЭБ РФ - Национальная электронная библиотека 11. Python (GNU/Linux, macOS и Windows)

6 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ, СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения дисциплин модуля (в т.ч. в процессе освоения), а также методические материалы, определяющие процедуры этой оценки приводятся в приложении к рабочей программе модуля (утверждается отдельно).

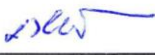
Оценивание результатов обучения может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

7 СВЕДЕНИЯ О РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ И ЕЕ СОГЛАСОВАНИИ

Рабочая программа модуля «Модуль направления» представляет собой компонент основной профессиональной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры энергетики (протокол № 9 от 09.04.2024 г.).

Заведующий кафедрой



В.Ф. Белей

Директор института



И.С. Александров