

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»

Направление подготовки/специальность: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электротехника и электрификация

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ИСТОРИЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б4.Ч.04
Трудоемкость в зачетных единицах:	7 семестр - 3;
Часов (всего) по учебному плану:	108 часов
Лекции	7 семестр - 48 часа;
Практические занятия	не предусмотрено учебным планом
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	7 семестр - 59,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая:	
Реферат	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	7 семестр - 0,3 часа;

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Федин М.А.
	Идентификатор	R3e9797a9-FedinMA-34f385d8

М.А. Федин

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Иванов А.С.
	Идентификатор	R28e5c30d-IvanovAIS-37175ef6

А.С. Иванов

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Погребисский М.Я.
	Идентификатор	Rccf62952-PogrebisskiyMY-d58a694

М.Я.
Погребисский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Ознакомление с основами этапами становления электроэнергетики и электротехники в процессе развития человеческого общества и технического прогресса, с именами ученых и инженеров, внесших свой вклад в открытие и понимание природы электричества, разработавших фундаментальные представления о причинах, взаимосвязях и последствиях электромагнитных явлений при использовании электроэнергии в различных целях.

Задачи дисциплины

- Закрепление исторических сведений о фундаментальных законах электромагнитного поля и людях, открывших эти законы и поставивших электроэнергию на службу современного общества.;
- Формирование отчетливого престижа выбранной профессиональной деятельности и аргументированное обоснование этого престижа.;
- Повышение общей культуры и уровня квалификации обучающихся студентов.;
- Формирование у студентов знаний технической терминологии..

Формируемые у обучающегося **компетенции** и запланированные **результаты обучения** по дисциплине, соотнесенные с **индикаторами достижения компетенций**:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	ИД-1 _{УК-5} Анализирует современное состояние общества на основе знания истории России, ее места и роли в мировом историческом процессе, демонстрируя толерантное восприятие социальных и культурных различий, уважительное и бережное отношение к историческому и культурному наследию	знать: - - основные этапы развития электротехники в сер. 19 - 21 вв.;; - - основные закономерности исторического процесса становления электротехники на начальном этапе ее развития;; - - место и роль электротехники в истории науки и техники, а также в современном мире;. уметь: - - анализировать основные понятия, этапы и закономерности исторического развития электротехнической отрасли промышленности в России и мире;.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программе Электротехника и электрификация (далее – ОПОП), направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - бакалавриат.

Базируется на уровне среднего общего образования.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Разделы/темы дисциплины/формы промежуточной аттестации	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы										Содержание самостоятельной работы/ методические указания	
				Контактная работа							СР				
				Лек	Лаб	Пр	Консультация		ИКР		ПА	Работа в семестре	Подготовка к аттестации /контроль		
КПР	ГК	ИККП	ТК												
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Введение в историю электротехники.	10	7	4	-	-	-	-	-	-	-	6	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Введение в историю электротехники." <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Введение в историю электротехники. и подготовка к контрольной работе <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение в историю электротехники." <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 11 - 21 [2], стр. 5 - 14</p>	
1.1	Введение в историю электротехники.	10		4	-	-	-	-	-	-	-	-	6		-
2	Начальный период использования электричества.	32		16	-	-	-	-	-	-	-	-	16		-
2.1	Начальный период использования электричества.	32	16	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Начальный период использования электричества." <u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Начальный период использования электричества. и подготовка к контрольной работе <u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Начальный период использования электричества."</p>	

													<p><u>Подготовка реферата:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить текст реферата по результатам работы. Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы реферата. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Электромагнитные явления в представлении древних и людей средневековья. 2. В. Гильберт. 3. Электростатика в 18-м веке. 4. Л. Гальвани и «животное электричество». 5. А. Вольт – создатель первых химических источников тока. 6. Работы Ломоносова и Рихмана в области электромагнетизма. 7. Б. Франклин. 8. Ампер и электродинамика.</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 23 - 59 [2], стр. 20 - 41</p>
3	Электротехника в 19 - 21 вв.	65.7	28	-	-	-	-	-	-	-	37.7	-	<p><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Электротехника в 19 - 21 вв."</p>
3.1	Электротехника в 19 - 21 вв.	65.7	28	-	-	-	-	-	-	-	37.7	-	<p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу "Электротехника в 19 - 21 вв." и подготовка к контрольной работе.</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Электротехника в 19 - 21 вв."</p> <p><u>Подготовка реферата:</u> В рамках</p>

													реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить текст реферата по результатам работы. Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы реферата. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: 1. Максвелл – теория электромагнитного поля. 2. Г. Герц. 3. История создания электромагнитного телеграфа. 4. Электрические машины первой половины 19-го века. 5. Развитие электрических машин во 2-й половине 19-го века. 6. Зарождение электроэнергетики – первые электростанции. 7. Трехфазная система электроснабжения. 8. Первые опыты по передаче энергии на расстояние, развитие линий передач. 9. История создания дуговых электроламп – работы Яблочкова. 10. Электрический привод в 19-м веке. 11. Применение электротяги на транспорте. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], стр. 60 - 82, стр. 111 - 394 [2], стр. 111 - 154
	Зачет	0.3	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	-	
	Всего за семестр	108.0	48	-	-	-	-	-	-	0.3	59.7	-	
	Итого за семестр	108.0	48	-	-	-	-	-	-	0.3	59.7	-	

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПП – аудиторные консультации по курсовым проектам/работам; ИККП – индивидуальные консультации по курсовым проектам/работам; ГК- групповые консультации по разделам

дисциплины; СР – самостоятельная работа студента; ИКР – иная контактная работа; ТК – текущий контроль; ПА – промежуточная аттестация

3.2 Краткое содержание разделов

1. Введение в историю электротехники.

1.1. Введение в историю электротехники.

История электроэнергетики и электротехники и уроки их развития. Наука и техника. Законы развития науки и техники. Техносфера. Этапы развития технических знаний. Технология и прогресс научно-технических знаний. Энергия, энергетика, электроэнергетика, электротехника. Электротехника и научно-технический прогресс. История электротехники и материальная жизнь общества..

2. Начальный период использования электричества.

2.1. Начальный период использования электричества.

История открытия электричества. Первые законы электротехники. Первые аккумуляторы электрической энергии..

3. Электротехника в 19 - 21 вв.

3.1. Электротехника в 19 - 21 вв.

История развития электрических машин (электродвигатели, электрогенераторы, трансформаторы). Исследование и применение электротехнических материалов. Электрические станции. Перспективные источники электроэнергии. Развитие энергетики в России. Энергосистемы. Электроснабжение. Воздушные и кабельные линии электропередачи. История развития электроосвещения. Электрический транспорт. История развития электропривода. История развития электроаппаратостроения. История развития электротермической техники. Вклад ученых МЭИ в развитие и становление современной электротехники. Энергетические «пороги» как результат качественного скачка производительности труда в обществе. Перспективы развития электротехники в будущем..

3.3. Темы практических занятий

не предусмотрено

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение в историю электротехники."
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Начальный период использования электричества."
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Электротехника в 19 - 21 вв."

Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Введение в историю электротехники."
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Начальный период использования электричества."
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Электротехника в 19 - 21 вв."

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ

Курсовой проект/ работа не предусмотрены

3.7. Соответствие разделов дисциплины и формируемых в них компетенций

Запланированные результаты обучения по дисциплине (в соответствии с разделом 1)	Коды индикаторов	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.3.1)			Оценочное средство (тип и наименование)
		1	2	3	
Знать:					
- место и роль электротехники в истории науки и техники, а также в современном мире;	ИД-1УК-5	+			Реферат/Введение в историю электротехники
- основные закономерности исторического процесса становления электротехники на начальном этапе ее развития;	ИД-1УК-5		+		Реферат/Начальный период использования электричества
- основные этапы развития электротехники в сер. 19 - 21 вв.;	ИД-1УК-5			+	Реферат/Электротехника в 19 - 21 вв
Уметь:					
- анализировать основные понятия, этапы и закономерности исторического развития электротехнической отрасли промышленности в России и мире;	ИД-1УК-5	+			Реферат/Введение в историю электротехники

4. КОМПЕТЕНТНОСТНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

4.1. Текущий контроль успеваемости

7 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Введение в историю электротехники (Реферат)
2. Начальный период использования электричества (Реферат)
3. Электротехника в 19 - 21 вв (Реферат)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет (Семестр №7)

Оценка определяется по совокупности результатов текущего контроля успеваемости в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

В диплом выставляется оценка за 7 семестр.

Примечание: Оценочные материалы по дисциплине приведены в фонде оценочных материалов ОПОП.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. История электротехники / Акад. электротехнических наук РФ (АЭН) ; Ред. И. А. Глебов . – М. : Изд-во МЭИ, 1999 . – 524 с. - ISBN 5-7046-0421-8 : 120.00 .;
2. Юдаев И. В., Глушко И. В., Зуева Т. М.- "История науки и техники: электроэнергетика и электротехника", (2-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2021 - (340 с.) <https://e.lanbook.com/book/180873>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux.

5.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

1. ЭБС Лань - <https://e.lanbook.com/>
2. ЭБС "Университетская библиотека онлайн" - http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red
3. Научная электронная библиотека - <https://elibrary.ru/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего	А-206, Учебная аудитория каф. "ЭППЭ"	кресло рабочее, стол преподавателя, стол учебный, стул, мультимедийный проектор, экран, доска магнитная, оборудование

контроля		учебное, компьютер персональный
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	А-213, Учебная аудитория каф. "ЭППЭ"	кресло рабочее, стол преподавателя, стул, шкаф для документов, стол письменный, вешалка для одежды, доска меловая, экран, доска маркерная, компьютер персональный, учебно-наглядное пособие
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	А-206, Учебная аудитория каф. "ЭППЭ"	кресло рабочее, стол преподавателя, стол учебный, стул, мультимедийный проектор, экран, доска магнитная, оборудование учебное, компьютер персональный
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-201, Компьютерный читальный зал	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	А-206, Учебная аудитория каф. "ЭППЭ"	кресло рабочее, стол преподавателя, стол учебный, стул, мультимедийный проектор, экран, доска магнитная, оборудование учебное, компьютер персональный
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	А-217, Кабинет сотрудников каф. "ЭППЭ"	кресло рабочее, стеллаж, стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**История электротехники**

(название дисциплины)

7 семестр**Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:**

КМ-1 Введение в историю электротехники (Реферат)

КМ-2 Начальный период использования электричества (Реферат)

КМ-3 Электротехника в 19 - 21 вв (Реферат)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	5	10	16
1	Введение в историю электротехники.				
1.1	Введение в историю электротехники.		+		
2	Начальный период использования электричества.				
2.1	Начальный период использования электричества.			+	
3	Электротехника в 19 - 21 вв.				
3.1	Электротехника в 19 - 21 вв.				+
Вес КМ, %:			20	40	40