

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: Электроэнергетика и электротехника

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б4.Ч.02
Трудоемкость в зачетных единицах:	5 семестр - 2;
Часов (всего) по учебному плану:	72 часа
Лекции	5 семестр - 8 часов;
Практические занятия	5 семестр - 8 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	проводится в рамках часов аудиторных занятий
Самостоятельная работа	5 семестр - 55,7 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Творческая задача Доклад	
Промежуточная аттестация:	
Зачет	5 семестр - 0,3 часа;

Москва 2022

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Лебедева Н.А.
	Идентификатор	R75716a03-LebedevaNA-9930664

Н.А. Лебедева

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тульский В.Н.
	Идентификатор	R292b173d-TulskyVN-7e812984

В.Н. Тульский

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тульский В.Н.
	Идентификатор	R292b173d-TulskyVN-7e812984

В.Н. Тульский

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: формирование базовых знаний и умений в области реализации исследовательского проекта

Задачи дисциплины

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
ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области электроэнергетики	ИД-1ПК-3 Выполняет анализ и обработку научно-технической информации по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников	знать: - методы исследования и особенности постановки целей и задач исследовательской деятельности; - особенности развития технических систем и решения изобретательских задач;; - требования к оформлению и представлению результатов исследовательской деятельности;; - особенности поиска и использования информации в научном исследовании..
ПК-3 Способен участвовать в научно-исследовательской деятельности в области электроэнергетики	ИД-3ПК-3 Составляет отчеты и представляет результаты выполненной работы	уметь: - разрабатывать план реализации исследовательского проекта, формулировать цель и задачи исследования;; - осуществлять информационный поиск и обосновывать актуальность исследования на основе полученной информации;; - представлять результаты исследования в виде оформленного проекта/доклада/статьи..

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам основной профессиональной образовательной программе Электроэнергетика и электротехника (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 2 зачетных единицы, 72 часа.

№ 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	Исследовательская деятельность и изобретательство как формы творческой самореализации	14	5	3	-	3	-	-	-	-	-	8	-	<p><u>Проведение исследований:</u> Работа выполняется по индивидуальному заданию. Для проведения исследования применяется следующие материалы:</p> <p><u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Исследовательская деятельность и изобретательство как формы творческой самореализации" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Исследовательская деятельность и изобретательство как формы творческой самореализации"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u></p> <p>[1], с. 7-26 [2], с. 66-80</p>
1.1	Особенности исследовательской деятельности будущего инженера	4		1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	
1.2	Основные методологии исследования.	4		1	-	1	-	-	-	-	-	2	-	
1.3	Решение изобретательской задачи как основа создания инновации.	6		1	-	1	-	-	-	-	-	4	-	
2	Основы планирования	21		3	-	3	-	-	-	-	-	15	-	<u>Проведение исследований:</u> Работа

	исследовательской деятельности (исследовательского проекта)												выполняется по индивидуальному заданию. Для проведения исследования применяется следующие материалы: <u>Подготовка домашнего задания:</u>
2.1	Исследовательской проект	7	1	-	1	-	-	-	-	-	5	-	Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Основы планирования исследовательской деятельности (исследовательского проекта)" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.
2.2	Планирование исследовательской деятельности и целеполагание	7	1	-	1	-	-	-	-	-	5	-	Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам.
2.3	Основы информационного поиска	7	1	-	1	-	-	-	-	-	5	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], с. 29-42, 43-69,82-83
3	Оформление и презентация результатов исследовательской деятельности	19	2	-	2	-	-	-	-	-	15	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Оформление и презентация результатов исследовательской деятельности" <u>Подготовка доклада, выступления:</u>
3.1	Оформление результатов исследовательского проекта: основные требования. Научная публикация как результат исследовательской деятельности.	7	1	-	1	-	-	-	-	-	5	-	Задание связано с углубленным изучением разделов дисциплины и самостоятельным поиском материалов для раскрытия темы доклада. Материалы выполненной работы представляются в электронном виде или в форме распечатанных презентационных слайдов. В качестве тем докладов студентам предлагаются следующие варианты: <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], с. с. 29-42, 43-69,82-83
3.2	Апробация результатов исследовательского проекта	12	1	-	1	-	-	-	-	-	10	-	
	Зачет	18.0	-	-	-	-	-	-	-	0.3	-	17.7	
	Всего за семестр	72.0	8	-	8	-	-	-	-	0.3	38	17.7	
	Итого за семестр	72.0	8	-	8	-	-	-	-	0.3	55.7		

Примечание: Лек – лекции; Лаб – лабораторные работы; Пр – практические занятия; КПр – 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. Исследовательская деятельность и изобретательство как формы творческой самореализации

1.1. Особенности исследовательской деятельности будущего инженера

Исследовательская деятельность и ее особенности. Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность. Культура исследовательской деятельности..

1.2. Основные методологии исследования.

Методы исследования. Формы представления результатов исследовательской деятельности. Научные исследования в электроэнергетике. Эксперимент..

1.3. Решение изобретательской задачи как основа создания инновации.

Понятие технической инновации. Изобретательские задачи: понятие, суть, уровни. Метод активизации поиска. Законы развития технических систем. Противоречия: административные, технические, физические. Основы вепольного анализа..

2. Основы планирования исследовательской деятельности (исследовательского проекта)

2.1. Исследовательский проект

Понятие и особенности исследовательского проекта.

2.2. Планирование исследовательской деятельности и целеполагание

Подходы к планированию исследовательского проекта. Постановка целей, задач, разработка плана исследования..

2.3. Основы информационного поиска

Информационный поиск как первая стадия проектирования исследовательской деятельности. Особенности поиска и использования информации в научном исследовании..

3. Оформление и презентация результатов исследовательской деятельности

3.1. Оформление результатов исследовательского проекта: основные требования.

Научная публикация как результат исследовательской деятельности.

Требования к оформлению результатов исследовательской деятельности. Виды научных публикаций. Особенности подготовки научной статьи..

3.2. Апробация результатов исследовательского проекта

Выступление на конференции с научным докладом как форма апробации результатов исследования. Подготовка презентации исследовательского проекта..

3.3. Темы практических занятий

1. Вепольный анализ и решение изобретательских задач;
2. Представление результатов исследования;
3. Исследовательский проект;
4. Целеполагание и планирование исследовательской деятельности.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Исследовательская деятельность и изобретательство как формы творческой самореализации"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Основы планирования исследовательской деятельности (исследовательского проекта)"

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:					
особенности поиска и использования информации в научном исследовании.	ИД-1ПК-3		+		Доклад/Исследовательский проект Творческая задача/Ментальная карта. Информационный поиск
требования к оформлению и представлению результатов исследовательской деятельности;	ИД-1ПК-3			+	Доклад/Исследовательский проект
особенности развития технических систем и решения изобретательских задач;	ИД-1ПК-3	+			Творческая задача/Ментальная карта. Планирование исследовательского проекта
методы исследования и особенности постановки целей и задач исследовательской деятельности	ИД-1ПК-3	+			Доклад/Исследовательский проект Творческая задача/Ментальная карта. Планирование исследовательского проекта
Уметь:					
представлять результаты исследования в виде оформленного проекта/доклада/статьи.	ИД-3ПК-3		+	+	Доклад/Исследовательский проект
осуществлять информационный поиск и обосновывать актуальность исследования на основе полученной информации;	ИД-3ПК-3		+		Творческая задача/Ментальная карта. Информационный поиск
разрабатывать план реализации исследовательского проекта, формулировать цель и задачи исследования;	ИД-3ПК-3		+		Доклад/Исследовательский проект Творческая задача/Ментальная карта. Планирование исследовательского проекта

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

5 семестр

Форма реализации: Выполнение задания

1. Ментальная карта. Информационный поиск (Творческая задача)
2. Ментальная карта. Планирование исследовательского проекта (Творческая задача)

Форма реализации: Выступление (доклад)

1. Исследовательский проект (Доклад)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Зачет (Семестр №5)

Выставляется по совокупности результатов текущего контроля в соответствии с положениями о БАРС и промежуточной аттестации НИУ МЭИ.

В диплом выставляется оценка за 5 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Г. С. Альтшуллер- "Творчество как точная наука", Издательство: "Советское радио", Москва, 1979 - (179 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477787>;
2. А. М. Новиков, Д. А. Новиков- "Методология научного исследования", Издательство: "Либроком", Москва, 2010 - (284 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>;
3. О. В. Кононова, В. М. Вайнштейн, А. Н. Мирошин- "Теория и методология научных исследований", Издательство: "Поволжский государственный технологический университет", Йошкар-Ола, 2018 - (88 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494311>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. Office / Российский пакет офисных программ;
2. Windows / Операционная система семейства Linux;
3. Видеоконференции (Майнд, Сберджаз, ВК и др).

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/>
4. База данных ВИНТИ online - <http://www.viniti.ru/>
5. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
6. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
7. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
8. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
9. АНО «Россия – страна возможностей» - <https://rsv.ru/education/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Д-213, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, доска меловая
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Д-213, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, доска меловая
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Д-213, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, доска меловая
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	Д-213, Учебная аудитория	парта со скамьей, стол преподавателя, стул, доска меловая
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	Д-12, Кладовая	стеллаж, стол, стул

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы исследовательской деятельности

(название дисциплины)

5 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

КМ-1 Ментальная карта. Информационный поиск (Творческая задача)

КМ-2 Ментальная карта. Планирование исследовательского проекта (Творческая задача)

КМ-3 Исследовательский проект (Доклад)

Вид промежуточной аттестации – Зачет.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3
		Неделя КМ:	4	6	14
1	Исследовательская деятельность и изобретательство как формы творческой самореализации				
1.1	Особенности исследовательской деятельности будущего инженера			+	+
1.2	Основные методологии исследования.			+	+
1.3	Решение изобретательской задачи как основа создания инновации.			+	
2	Основы планирования исследовательской деятельности (исследовательского проекта)				
2.1	Исследовательской проект			+	+
2.2	Планирование исследовательской деятельности и целеполагание			+	+
2.3	Основы информационного поиска		+		+
3	Оформление и презентация результатов исследовательской деятельности				
3.1	Оформление результатов исследовательского проекта: основные требования. Научная публикация как результат исследовательской деятельности.				+
3.2	Апробация результатов исследовательского проекта				+
Вес КМ, %:			20	20	60