

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

---

Направление подготовки/специальность: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

**Рабочая программа дисциплины**  
**УПРАВЛЕНИЕ ПРОЕКТАМИ ЭНЕРГОУСТАНОВОК НА ОСНОВЕ ВИЭ**

<b>Блок:</b>	<b>Блок 1 «Дисциплины (модули)»</b>
<b>Часть образовательной программы:</b>	<b>Часть, формируемая участниками образовательных отношений</b>
<b>№ дисциплины по учебному плану:</b>	<b>Б1.Ч.09.01.01</b>
<b>Трудоемкость в зачетных единицах:</b>	<b>1 семестр - 4;</b>
<b>Часов (всего) по учебному плану:</b>	<b>144 часа</b>
<b>Лекции</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Практические занятия</b>	<b>1 семестр - 32 часа;</b>
<b>Лабораторные работы</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Консультации</b>	<b>1 семестр - 2 часа;</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>1 семестр - 77,5 часа;</b>
<b>в том числе на КП/КР</b>	<b>не предусмотрено учебным планом</b>
<b>Иная контактная работа</b>	<b>проводится в рамках часов аудиторных занятий</b>
<b>включая:</b> <b>Контрольная работа</b> <b>Кейс (решение конкретных производственных ситуаций)</b> <b>Тестирование</b>	
<b>Промежуточная аттестация:</b>	
<b>Экзамен</b>	<b>1 семестр - 0,5 часа;</b>

**Москва 2022**

**ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:**

Преподаватель

(должность)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Тягунов М.Г.
	Идентификатор	R806ed17c-TiagunovMG-84c34583

(подпись)

М.Г. Тягунов

(расшифровка подписи)

**СОГЛАСОВАНО:**

Руководитель  
образовательной  
программы

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Пугачев Р.В.
	Идентификатор	Rf46e5256-PugachevRV-eb46307e

(подпись)

Р.В. Пугачев

(расшифровка подписи)

Заведующий выпускающей  
кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

	<b>Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»</b>	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шестопалова Т.А.
	Идентификатор	Rca486bb1-ShestopalovaTA-2b9205

(подпись)

Т.А.

Шестопалова

(расшифровка подписи)

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель освоения дисциплины:** Формирование у обучающихся базовых знаний теории и практики управления проектами, умений их применения в практической проектной деятельности.

### Задачи дисциплины

- систематизация знаний в области целеполагания;;
- использования методов системного анализа для постановки, формализации и решения задач проектирования объектов энергетики возобновляемых источников энергии (ВИЭ);;
- планирования времени и ресурсов,;
- оценка рисков проекта.

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-1 Способен участвовать в проведении научно-исследовательских работ в области использования возобновляемых источников энергии	ИД-1 <sub>ПК-1</sub> Выполняет сбор и анализ данных для проведения научно-исследовательских работ	знать: - методы сбора и анализа информации для оценки показателей качества проектных решений.  уметь: - применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении задач проектирования и эксплуатации объектов ВИЭ.
ПК-1 Способен участвовать в проведении научно-исследовательских работ в области использования возобновляемых источников энергии	ИД-2 <sub>ПК-1</sub> Обосновывает выбор целесообразного решения	знать: - методы планирования работ при проектировании объектов ВИЭ.  уметь: - планировать и контролировать выполнение работ при проектировании объектов ВИЭ.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Энергоустановки на основе возобновляемых источников энергии (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Требования к входным знаниям и умениям:

- знать методы расчета режимов и параметров электростанций на основе ВИЭ
- знать математические методы оптимизации режимов и параметров электростанций на основе ВИЭ
- уметь практически применять методы расчета режимов и параметров электростанций на основе ВИЭ
- уметь применять математические методы оптимизации режимов и параметров электростанций на основе ВИЭ

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 4 зачетных единицы, 144 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	Введение. Свойства и понятия проектов	28	1	8	-	8	-	-	-	-	-	12	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Введение. Свойства и понятия проектов"</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Введение. Свойства и понятия проектов и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение. Свойства и понятия проектов"</p> <p><b><u>Изучение материалов литературных источников:</u></b> [1], 1-352 [3], 1-81</p>
1.1	Свойства проекта.	14		4	-	4	-	-	-	-	-	6	-	
1.2	Целеполагание в проектах	14		4	-	4	-	-	-	-	-	6	-	
2	Процессы и функции управления проектами:	28		8	-	8	-	-	-	-	-	12	-	
2.1	Жизненный цикл проекта	14	4	-	4	-	-	-	-	-	6	-	<p><b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b> Повторение материала по разделу "Процессы и функции управления проектами:"</p> <p><b><u>Подготовка к контрольной работе:</u></b> Изучение материалов по разделу Процессы и функции управления проектами: и подготовка к контрольной работе</p> <p><b><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u></b> Изучение дополнительного материала по разделу "Процессы и функции управления проектами:"</p>	
2.2	Задачи фаз разработки и реализации проекта	14	4	-	4	-	-	-	-	-	6	-		
3	Планирование	28	8	-	8	-	-	-	-	-	12	-	<b><u>Подготовка к текущему контролю:</u></b>	



## **3.2 Краткое содержание разделов**

### 1. Введение. Свойства и понятия проектов

#### 1.1. Свойства проекта.

Характеристики проекта. Связь с другими задачами управления деятельностью.

#### 1.2. Целеполагание в проектах

Основные понятия и определения. Инвестиции: формы и источники.. Задачи управления проектом.. Виды изменений, реализуемых в форме проекта..

### 2. Процессы и функции управления проектами:

#### 2.1. Жизненный цикл проекта

Виды обеспечения проекта.. Формальная схема проекта.

#### 2.2. Задачи фаз разработки и реализации проекта

Характеристика доинвестиционных фаз. Характеристика инвестиционных фаз. Характеристика эксплуатационных фаз. Характеристика фазы завершения.

### 3. Планирование проекта

#### 3.1. Планирование времени и ресурсов, метод критического пути

Техническая оценка : варианты решений, соотношение "время- ресурсы", планирование ресурсов, достаточность правовой базы и ее развитие, распределение труда и ответственности. Результаты технической оценки.. Экономическая оценка: виды затрат в инвестиционной фазе, виды затрат в эксплуатационной фазе, источники финансирования и финансовая оценка. Результаты экономической оценки.. Вид финансовых планов проекта. Календарный и организационный планы: назначение и состав..

#### 3.2. Планирование производства, реализации и финансов

Маркетинг- план: назначение и состав.. Производственный план: назначение и состав.. Статус и капитал. Финансовый план и риски.

### 4. Управление выполнением проекта

#### 4.1. Управление контрактами, управление рисками

Организация закупок. Оценка рисков и планирование резервов. Средства цифровизации управления проектами.

#### 4.2. Управление персоналом и коммуникациями

Ролевая структура проектной группы.. Функции координации взаимодействия членов проектной группы.

## **3.3. Темы практических занятий**

1. Метод сетевого планирования;
2. Разработка основных проектных документов;
3. Составление плана затрат для осуществления проекта;
4. Составление плана расхода ресурсов для осуществления проекта;
5. Метод оценки критического пути;

6. Метод анализа управленческих решений.

### **3.4. Темы лабораторных работ** не предусмотрено

### **3.5 Консультации**

#### Групповые консультации по разделам дисциплины (ГК)

1. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Введение. Свойства и понятия проектов"
2. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Процессы и функции управления проектами:"
3. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Планирование проекта"
4. Обсуждение материалов по кейсам раздела "Управление выполнением проекта"

#### Текущий контроль (ТК)

1. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Введение. Свойства и понятия проектов"
2. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Процессы и функции управления проектами:"
3. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Планирование проекта"
4. Консультации направлены на получение индивидуального задания для выполнения контрольных мероприятий по разделу "Управление выполнением 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	4	
<b>Знать:</b>						
методы сбора и анализа информации для оценки показателей качества проектных решений	ИД-1ПК-1	+	+			Контрольная работа/Тестирование
методы планирования работ при проектировании объектов ВИЭ	ИД-2ПК-1			+	+	Тестирование/Тестирование
<b>Уметь:</b>						
применять методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении задач проектирования и эксплуатации объектов ВИЭ	ИД-1ПК-1			+		Кейс (решение конкретных производственных ситуаций)/Разбор ситуации (возможность предоставления кредита)
планировать и контролировать выполнение работ при проектировании объектов ВИЭ	ИД-2ПК-1				+	Кейс (решение конкретных производственных ситуаций)/Разбор ситуации (оценка энергетической стратегии региона)

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

### **4.1. Текущий контроль успеваемости**

**1 семестр**

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Тестирование (Контрольная работа)
2. Тестирование (Тестирование)

Форма реализации: Проверка задания

1. Разбор ситуации (возможность предоставления кредита) (Кейс (решение конкретных производственных ситуаций))
2. Разбор ситуации (оценка энергетической стратегии региона) (Кейс (решение конкретных производственных ситуаций))

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

### **4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине**

*Экзамен (Семестр №1)*

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ» на основании семестровой и аттестационной составляющих.

В диплом выставляется оценка за 1 семестр.

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

## **5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **5.1 Печатные и электронные издания:**

1. Портни, С. И. Управление проектами для чайников : пер. с англ. / С. И. Портни . – М. : Вильямс, 2007 . – 352 с. - ISBN 5-84590-531-1 .;
2. Васючкова Т. С., Держо М. А., Иванчева Н. А., Пухначева Т. П.- "Управление проектами с использованием Microsoft Project", (2-е изд.), Издательство: "ИНТУИТ", Москва, 2016 - (147 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/100534>;
3. Бойко О. Е.- "Основы управления проектами", Издательство: "МИСИС", Москва, 2019 - (81 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/128994>;
4. Т. В. Преображенская, М. Ш. Муртазина, А. А. Алетдинова- "Управление проектами", Издательство: "Новосибирский государственный технический университет", Новосибирск, 2018 - (123 с.)  
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574957>;
5. Ехлаков Ю. П.- "Управление программными проектами. Стандарты, модели", (3-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2021 - (244 с.)  
<https://e.lanbook.com/book/175498>.

## **5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. Майнд Видеоконференции.

## **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](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. База данных журналов издательства Elsevier - <https://www.sciencedirect.com/>
6. Электронные ресурсы издательства Springer - <https://link.springer.com/>
7. База данных Web of Science - <http://webofscience.com/>
8. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
9. Национальная электронная библиотека - <https://rusneb.ru/>
10. ЭБС "Консультант студента" - <http://www.studentlibrary.ru/>
11. Журналы American Chemical Society - <https://www.acs.org/content/acs/en.html>
12. Журналы American Institute of Physics - <https://www.scitation.org/>
13. Журналы American Physical Society - <https://journals.aps.org/about>
14. База данных издательства Annual Reviews Science Collection - <https://www.annualreviews.org/>
15. База данных Association for Computing Machinery Digital Library - <https://dl.acm.org/about/content>
16. Журналы издательства Cambridge University Press - <https://www.cambridge.org/core>
17. База данных IEL издательства IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers, Inc.) - <https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp?reload=true>
18. База данных Computers & Applied Sciences Complete (CASC) - <http://search.ebscohost.com>
19. База данных INSPEC на платформе компании EBSCO Publishing - <http://search.ebscohost.com>
20. Журналы Institute of Physics (IOP), Великобритания - <https://iopscience.iop.org/>
21. Журналы научного общества Optical Society of America (OSA) - <https://www.osapublishing.org/about.cfm>
22. Патентная база Orbit Intelligence компании Questel - <https://www.orbit.com/>
23. Журналы издательства Oxford University Press - <https://academic.oup.com/journals/>
24. База данных диссертаций ProQuest Dissertations and Theses Global - <https://search.proquest.com/pqdtglobal/index>
25. Журналы Журналы Royal Society of Chemistry - <https://pubs.rsc.org/>
26. Журналы издательства SAGE Publication (Sage) - <https://journals.sagepub.com/>
27. Журнал Science - <https://www.sciencemag.org/>
28. Журналы научного общества Society of Photo-Optical Instrumentation Engineers (SPIE) Digital Library - <https://www.spiedigitallibrary.org/>
29. Коллекция журналов Taylor & Francis Group - <https://www.tandfonline.com/>
30. Журналы по химии Thieme Chemistry Package компании Georg Thieme Verlag KG - <https://www.thieme-connect.com/products/all/home.html>
31. Журналы издательства Wiley - <https://onlinelibrary.wiley.com/>
32. Электронная библиотека МЭИ (ЭБ МЭИ) - <http://elib.mpei.ru/login.php>
33. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru>

34. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ - <https://rosmintrud.ru/opendata>
35. База открытых данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ - <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
36. База открытых данных Министерства экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru>
37. База открытых данных Росфинмониторинга - <http://www.fedsfm.ru/opendata>
38. Электронная открытая база данных "Polpred.com Обзор СМИ" - <https://www.polpred.com>
39. Информационно-справочная система «Кодекс/Техэксперт» - <Http://proinfosoft.ru>;  
<http://docs.cntd.ru/>
40. Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» - <https://openedu.ru>
41. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии - <http://protect.gost.ru/>
42. Открытая университетская информационная система «РОССИЯ» - <https://uisrussia.msu.ru>
43. Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - <https://minobrnauki.gov.ru>
44. Официальный сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки - <https://obrnadzor>
45. Федеральный портал "Российское образование" - <http://www.edu.ru>
46. Информиио - <https://www.informio.ru/>
47. 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	Г-304, Учебная аудитория	парта, стул, доска меловая, колонки звуковые, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Г-304, Учебная аудитория	парта, стул, доска меловая, колонки звуковые, мультимедийный проектор, экран
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Г-304, Учебная аудитория	парта, стул, доска меловая, колонки звуковые, мультимедийный проектор, экран
Помещения для самостоятельной работы	Г-206, Аспирантская кафедры "ГВИЭ"	кресло рабочее, стул, шкаф для документов, стол письменный, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	Г-209, Преподавательская каф. "ГВИЭ"	стул, шкаф для документов, шкаф для одежды, стол письменный, тумба, компьютерная сеть с выходом в Интернет, многофункциональный центр, ноутбук, кондиционер, книги, учебники, пособия
Помещения для хранения оборудования и	Г-225, Кладовая кафедры "ГВИЭ"	стеллаж для хранения инвентаря, стул, стол письменный, компьютерная сеть с выходом в Интернет, набор инструментов для

учебного инвентаря		профилактического обслуживания оборудования, наборы демонстрационного оборудования, архивные документы, дипломные и курсовые работы студентов, канцелярский принадлежности, запасные комплектующие для оборудования, сменные запчасти для ЭВМ
--------------------	--	---

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ****Управление проектами энергоустановок на основе ВИЭ**

(название дисциплины)

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

- КМ-1 Тестирование (Контрольная работа)  
 КМ-2 Разбор ситуации (возможность предоставления кредита) (Кейс (решение конкретных производственных ситуаций))  
 КМ-3 Тестирование (Тестирование)  
 КМ-4 Разбор ситуации (оценка энергетической стратегии региона) (Кейс (решение конкретных производственных ситуаций))

**Вид промежуточной аттестации – Экзамен.**

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	12	16
1	Введение. Свойства и понятия проектов					
1.1	Свойства проекта.		+			
1.2	Целеполагание в проектах		+			
2	Процессы и функции управления проектами:					
2.1	Жизненный цикл проекта		+			
2.2	Задачи фаз разработки и реализации проекта		+			
3	Планирование проекта					
3.1	Планирование времени и ресурсов, метод критического пути			+	+	
3.2	Планирование производства, реализации и финансов			+	+	
4	Управление выполнением проекта					
4.1	Управление контрактами, управление рисками				+	+
4.2	Управление персоналом и коммуникациями				+	+
Вес КМ, %:			20	30	20	30