

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

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

Москва 2021

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	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)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	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)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	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 _{ПК-1} 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 _{ПК-1} 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><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Введение. Свойства и понятия проектов"</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Введение. Свойства и понятия проектов и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Введение. Свойства и понятия проектов"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [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><u>Подготовка к текущему контролю:</u> Повторение материала по разделу "Процессы и функции управления проектами:"</p> <p><u>Подготовка к контрольной работе:</u> Изучение материалов по разделу Процессы и функции управления проектами: и подготовка к контрольной работе</p> <p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> 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	-	<u>Подготовка к текущему контролю:</u>	

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	
Знать:						
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
Уметь:						
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
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