

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

Направление подготовки/специальность: 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

Наименование образовательной программы: Цифровое информационное моделирование инженерных систем зданий и сооружений

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины
ОРГАНИЗАЦИОННОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОЕКТОВ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.03
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр - 4;
Часов (всего) по учебному плану:	144 часа
Лекции	2 семестр - 16 часов;
Практические занятия	2 семестр - 32 часа;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	2 семестр - 2 часа;
Самостоятельная работа	2 семестр - 93,5 часа;
в том числе на КП/КР	не предусмотрено учебным планом
Иная контактная работа	проводится в рамках часов аудиторных занятий
включая: Тестирование Деловая игра Проверочная работа	
Промежуточная аттестация:	
Экзамен	2 семестр - 0,5 часа;

Москва 2025

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Юркина М.Ю.
	Идентификатор	Rde0d4378-YurkinaMY-bacca4c0

М.Ю. Юркина

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Маскинская А.Ю.
	Идентификатор	R4ac5cf7e-MaskinskyaAY-056d228

А.Ю.
Маскинская

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Щербатов И.А.
	Идентификатор	R6b2590a8-ShcherbatovIA-d91ec17

И.А. Щербатов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: Профессиональная подготовка студентов по организации проектно-изыскательской деятельности.

Задачи дисциплины

- Способность разрабатывать проектную и рабочую документацию инженерных систем объектов капитального строительства в соответствии с техническим заданием;
- Способность координировать и контролировать деятельность соисполнителей, участвующих в выполнении работ;
- Способность создавать, использовать и сопровождать информационные модели объектов капитального строительства и их инженерных сетей на всех этапах их жизненного цикла;
- Способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

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 разрабатывать проектную и рабочую документацию инженерных систем объектов капитального строительства в соответствии с техническим заданием, с использованием современных программных средств, действующими нормативно-техническими документами, создавать, использовать и сопровождать информационные модели объектов капитального строительства и их инженерных сетей на всех этапах их жизненного цикла, а также координировать действия соисполнителей и определять область применения результатов научно-исследовательских работ	ИД-1 _{ПК-1} Разрабатывает проектную и рабочую документацию инженерных систем объектов капитального строительства в соответствии с техническим заданием, с использованием современных программных средств, действующими нормативно-техническими документами и стандартами и бизнес-процессами организации	знать: - Научно-техническую документацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере инженерных изысканий в строительстве, инженерные изыскания и проектирование. уметь: - Определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании инженерных систем в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.
ПК-1 Способен разрабатывать проектную и рабочую документацию инженерных систем объектов капитального строительства в	ИД-3 _{ПК-1} Координирует и контролирует деятельность соисполнителей, участвующих в выполнении работ, а также определяет сферу применения	знать: - Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке и оформлению технических заданий на проектирование инженерных систем зданий.

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения
соответствии с техническим заданием, с использованием современных программных средств, действующими нормативно-техническими документами, создавать, использовать и сопровождать информационные модели объектов капитального строительства и их инженерных сетей на всех этапах их жизненного цикла, а также координировать действия соисполнителей и определять область применения результатов научно-исследовательских работ	результатов научно-исследовательских работ	уметь: - Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний.
РПК-1 Способен применять информационные технологии для проведения исследований в профессиональной деятельности	ИД-1 _{РПК-1} Демонстрирует знание информационных технологий, используемых в профессиональной деятельности	знать: - Научные проблемы соответствующей области знаний, науки и техники.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Цифровое информационное моделирование инженерных систем зданий и сооружений (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника, уровень образования: высшее образование - магистратура.

Базируется на уровне высшего образования (бакалавриат, специалитет).

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	Проектное дело. История развития в мире и в России	8	2	1	-	2	-	-	-	-	-	5	-	<p><u>Подготовка к практическим занятиям:</u> В рамках реферативной части студенту необходимо провести обзор литературных источников по выбранной теме, комплексно осветить вопрос в соответствии с темой реферата, подготовить презентацию для выступления по результатам работы на семинарском занятии. В качестве тем реферата студенту предлагаются следующие варианты: <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 4-20</p>
1.1	Проектное дело.	8		1	-	2	-	-	-	-	-	5	-	
2	Федеральные законы РФ, постановления правительства и другие нормативные документы, регламентирующие проектно-изыскательскую деятельность	13		2	-	4	-	-	-	-	-	-	7	
2.1	Нормативная документация, регламентирующая проектно-изыскательскую деятельность	13		2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	<p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 28-36</p>

3	Техническое задание на проектирование	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Порядок составления и требования к заданию на проектирование" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 40-45
3.1	Порядок составления и требования к заданию на проектирование	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	
4	Основы оценки стоимости и продолжительности проектных работ.	26	4	-	8	-	-	-	-	-	14	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Основы оценки стоимости и продолжительности проектных работ." подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [3], 46-51
4.1	Определение стоимости инженерных изысканий	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	
4.2	Сетевые графики и календарное планирование при организации проектно-изыскательской деятельности	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	
5	Предпроектная подготовка	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Предпроектная подготовка" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 45-67
5.1	Предпроектная подготовка	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	
6	Проектная подготовка	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	<u>Подготовка домашнего задания:</u> Подготовка домашнего задания направлена
6.1	Проектная подготовка	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	

													на отработку умений решения профессиональных задач. Домашнее задание выдается студентам по изученному в разделе "Проектная подготовка" материалу. Дополнительно студенту необходимо изучить литературу и разобрать примеры выполнения подобных заданий. Проверка домашнего задания проводится по представленным письменным работам. <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [2], 88-124
7	Экспертиза проектной документации. Основы	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	<u>Подготовка доклада, выступления:</u> 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> [1], 3-8
7.1	Экспертиза проектной документации. Основы	13	2	-	4	-	-	-	-	-	7	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Авторский надзор. Основы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 9-14
8	Авторский надзор. Основы	9	1	-	2	-	-	-	-	-	6	-	<u>Подготовка к практическим занятиям:</u> Изучение материала по разделу "Авторский надзор. Основы" подготовка к выполнению заданий на практических занятиях <u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 9-14
8.1	Авторский надзор. Основы	9	1	-	2	-	-	-	-	-	6	-	<u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 9-14
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Всего за семестр	144.0	16	-	32	-	2	-	-	0.5	60	33.5	
	Итого за семестр	144.0	16	-	32	2	-	-	-	0.5	93.5		

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. Проектное дело. История развития в мире и в России

1.1. Проектное дело.

История развития в мире и в России.

2. Федеральные законы РФ, постановления правительства и другие нормативные документы, регламентирующие проектно-изыскательскую деятельность

2.1. Нормативная документация, регламентирующая проектно-изыскательскую деятельность

Федеральные законы РФ, постановления правительства и другие нормативные документы, регламентирующие проектно-изыскательскую деятельность.

3. Техническое задание на проектирование

3.1. Порядок составления и требования к заданию на проектирование
Порядок составления и требования к заданию на проектирование.

4. Основы оценки стоимости и продолжительности проектных работ.

4.1. Определение стоимости инженерных изысканий
Определение стоимости инженерных изысканий.

4.2. Сетевые графики и календарное планирование при организации проектно-изыскательской деятельности

Сетевые графики и календарное планирование при организации проектно-изыскательской деятельности.

5. Предпроектная подготовка

5.1. Предпроектная подготовка
Предпроектная подготовка.

6. Проектная подготовка

6.1. Проектная подготовка
Проектная подготовка.

7. Экспертиза проектной документации. Основы

7.1. Экспертиза проектной документации. Основы
Экспертиза проектной документации. Основы.

8. Авторский надзор. Основы

8.1. Авторский надзор. Основы
Авторский надзор. Основы.

3.3. Темы практических занятий

1. Основы авторского надзора;
2. Экспертиза проектной документации;
3. Проектная подготовка;
4. Предпроектная подготовка;
5. Инженерные изыскания;
6. Техническое задание на проектирование;
7. Нормативная документация;
8. Проектное дело.

3.4. Темы лабораторных работ не предусмотрено

3.5 Консультации

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	5	6	7	8		
Знать:											
Научно-техническую документацию, отечественный и зарубежный опыт в сфере инженерных изысканий в строительстве, инженерные изыскания и проектирование	ИД-1 _{ПК-1}	+	+								Тестирование/Самостоятельная работа № 1
Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке и оформлению технических заданий на проектирование инженерных систем зданий	ИД-3 _{ПК-1}	+	+	+							Тестирование/Самостоятельная работа № 2
Научные проблемы соответствующей области знаний, науки и техники	ИД-1 _{РПК-1}	+			+						Деловая игра/Контрольная работа № 1 Деловая игра
Уметь:											
Определять алгоритм и способы разработки основных технических решений при проектировании инженерных систем в соответствии с требованиями нормативно-технических документов	ИД-1 _{ПК-1}			+		+	+	+	+		Проверочная работа/Контрольная работа № 2
Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний	ИД-3 _{ПК-1}		+					+	+		Деловая игра/Контрольная работа № 1 Деловая игра

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

2 семестр

Форма реализации: Письменная работа

1. Контрольная работа № 2 (Проверочная работа)
2. Самостоятельная работа № 1 (Тестирование)
3. Самостоятельная работа № 2 (Тестирование)

Форма реализации: Смешанная форма

1. Контрольная работа № 1 Деловая игра (Деловая игра)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №2)

В диплом выставляется оценка за 2 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Акимов, Е. Г. САПР контакторов : Учебное пособие по курсу "Инженерное проектирование и САПР" / Е. Г. Акимов, Е. П. Попова ; Ред. Г. Г. Нестеров ; Моск. энерг. ин-т (МЭИ). – 1993. – 53 с. : 3.00.;
2. Суханова И. И., Федоров С. В., Столбихин Ю. В., Суханов К. О.- "Проектирование инженерных систем на основе BIM-модели в Autodesk Revit MEP", (2-е изд., стер.), Издательство: "Лань", Санкт-Петербург, 2023 - (148 с.)
<https://e.lanbook.com/book/312929>;
3. А. М. Сибатуллина- "Организация проектной и научно-исследовательской деятельности", Издательство: "Поволжский государственный технологический университет", Йошкар-Ола, 2012 - (93 с.)
<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=277052>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. nanoCAD Plus.

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/>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тип помещения	Номер аудитории, наименование	Оснащение
Учебные аудитории для проведения лекционных занятий и текущего контроля	Г-408, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая, мультимедийный проектор, экран, доска маркерная
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Г-407, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Г-407, Учебная аудитория	парта, стол преподавателя, стул, доска меловая
Помещения для самостоятельной работы	НТБ-303, Лекционная аудитория	стол компьютерный, стул, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, кондиционер
Помещения для консультирования	В-104-5, Преподавательская каф. "ТМПУ"	стол, стул, шкаф для документов, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, документы, журналы, книги, учебники, пособия
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	В-02, Архив	стеллаж для хранения книг, стол для работы с документами, стул

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Организационное сопровождение проектов

(название дисциплины)

2 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Самостоятельная работа № 1 (Тестирование)
 КМ-2 Самостоятельная работа № 2 (Тестирование)
 КМ-3 Контрольная работа № 1 Деловая игра (Деловая игра)
 КМ-4 Контрольная работа № 2 (Проверочная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
		Неделя КМ:	4	8	15	16
1	Проектное дело. История развития в мире и в России					
1.1	Проектное дело.		+	+	+	
2	Федеральные законы РФ, постановления правительства и другие нормативные документы, регламентирующие проектно-изыскательскую деятельность					
2.1	Нормативная документация, регламентирующая проектно-изыскательскую деятельность		+	+	+	
3	Техническое задание на проектирование					
3.1	Порядок составления и требования к заданию на проектирование			+		+
4	Основы оценки стоимости и продолжительности проектных работ.					
4.1	Определение стоимости инженерных изысканий				+	
4.2	Сетевые графики и календарное планирование при организации проектно-изыскательской деятельности				+	
5	Предпроектная подготовка					
5.1	Предпроектная подготовка					+
6	Проектная подготовка					
6.1	Проектная подготовка					+
7	Экспертиза проектной документации. Основы					

7.1	Экспертиза проектной документации. Основы			+	+
8	Авторский надзор. Основы				
8.1	Авторский надзор. Основы			+	+
Вес КМ, %:		15	15	35	35