

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: Инжиниринг в электроэнергетике

Уровень образования: высшее образование - магистратура

Форма обучения: Заочная

Рабочая программа дисциплины
ОРГАНИЗАЦИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И РЕКОНСТРУКЦИИ ОБЪЕКТОВ
ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ

Блок:	Блок 1 «Дисциплины (модули)»
Часть образовательной программы:	Часть, формируемая участниками образовательных отношений
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.Ч.09
Трудоемкость в зачетных единицах:	3 семестр - 7;
Часов (всего) по учебному плану:	252 часа
Лекции	3 семестр - 18 часов;
Практические занятия	3 семестр - 18 часов;
Лабораторные работы	не предусмотрено учебным планом
Консультации	3 семестр - 20 часов;
Самостоятельная работа	3 семестр - 191,2 часа;
в том числе на КП/КР	3 семестр - 23,2 часа;
Иная контактная работа	3 семестр - 4 часа;
включая: Тестирование Контрольная работа	
Промежуточная аттестация:	
Защита курсовой работы	3 семестр - 0,3 часа;
Экзамен	3 семестр - 0,5 часа;
	всего - 0,8 часа

Москва 2023

ПРОГРАММУ СОСТАВИЛ:

Преподаватель

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Насыров Р.Р.
	Идентификатор	R48fa5e5e-NasyrovRR-34f285d8

Р.Р. Насыров

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Насыров Р.Р.
	Идентификатор	R48fa5e5e-NasyrovRR-34f285d8

Р.Р. Насыров

Заведующий выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Шаров Ю.В.
	Идентификатор	R324da3b6-SharovYurV-0bb905bf

Ю.В. Шаров

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель освоения дисциплины: изучение основ организации строительства электрических станций, подстанций и линий электропередачи

Задачи дисциплины

- изучение требований к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве;
- изучение требований к контролю качества строительства, исполнительной документации;
- изучение требований к авторскому надзору, научно-техническому сопровождению строительства.

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 осуществлять подготовку, реализацию и контроль проведения мероприятий по организационно-техническому сопровождению проектирования, эксплуатации, строительства и реконструкции объектов электроэнергетики	ИД-4ПК-1 Организует выполнение мероприятий по исполнению технического решения при реализации проекта	знать: - требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве, контролю качества строительства, исполнительной документации, требования к авторскому надзору и научно-техническому сопровождению строительства. уметь: - осуществлять планирование, формирование и контроль реализации комплекса мероприятий по организации строительства, качества строительства, формирования исполнительной документации, авторского надзора и научно-технического сопровождения строительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВО

Дисциплина относится к основной профессиональной образовательной программе Инжиниринг в электроэнергетике (далее – ОПОП), направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, 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 7 зачетных единиц, 252 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	Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве	74.5	3	8	-	8	-	-	-	-	-	58.5	-	<p><u>Самостоятельное изучение теоретического материала:</u> Изучение дополнительного материала по разделу "Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве"</p> <p><u>Изучение материалов литературных источников:</u> [1], 113-177, 205-217 [2], 49-96</p>
1.1	Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве	74.5		8	-	8	-	-	-	-	-	58.5	-	
2	Контроль качества строительства, исполнительная документация	48		5	-	5	-	-	-	-	-	38	-	
2.1	Контроль качества строительства,	48		5	-	5	-	-	-	-	-	38	-	

	исполнительная документация												источников: [1], 240-297
3	Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства	48	5	-	5	-	-	-	-	-	38	-	Самостоятельное изучение теоретического материала: Изучение дополнительного материала по разделу "Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства"
3.1	Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства	48	5	-	5	-	-	-	-	-	38	-	Изучение материалов литературных источников: [1], 227-236
	Экзамен	36.0	-	-	-	-	2	-	-	0.5	-	33.5	
	Курсовая работа (КР)	45.5	-	-	-	18	-	4	-	0.3	23.2	-	
	Всего за семестр	252.0	18	-	18	18	2	4	-	0.8	157.7	33.5	
	Итого за семестр	252.0	18	-	18	20	4	0.8			191.2		

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. Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве

1.1. Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве

Основные понятия и требования к процессу организации строительства. Этапы и организационно-технологическая подготовка строительства. Требования предъявляемые к участникам строительства. Методы формирования сроков и стоимости строительства. Календарное планирование строительства. Организация строительного производства. Безопасность труда в строительстве..

2. Контроль качества строительства, исполнительная документация

2.1. Контроль качества строительства, исполнительная документация

Осуществление контроля за качеством строительства. Исполнительная документация..

3. Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства

3.1. Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства

Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства.

3.3. Темы практических занятий

1. Порядок получения разрешения на строительство. Необходимые условия для получения разрешения на строительство. Форма разрешения на строительство;
2. Требования к обоснованию сроков и стоимости строительства;
3. Порядок получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. Необходимые условия для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию. Форма разрешения на ввод объекта в эксплуатацию;
4. Контроль качества строительства, исполнительная документация;
5. Требования к разработке технологической карты.

3.4. Темы лабораторных работ

не предусмотрено

3.5 Консультации

Аудиторные консультации по курсовому проекту/работе (КПР)

1. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве"
2. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Контроль качества строительства, исполнительная документация"

3. Консультации направлены на выполнение разделов курсового проекта под руководством наставника (преподавателя). В рамках часов на групповые консультации разбираются наиболее важные части расчетных заданий раздела "Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства"

Индивидуальные консультации по курсовому проекту /работе (ИККП)

1. Консультации проводятся по разделу "Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве"
2. Консультации проводятся по разделу "Контроль качества строительства, исполнительная документация"
3. Консультации проводятся по разделу "Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства"

3.6 Тематика курсовых проектов/курсовых работ 3 Семестр

Курсовая работа (КР)

График выполнения курсового проекта

Неделя	1 - 4	5 - 8	9 - 12	13 - 14	15 - 16	Зачетная
Раздел курсового проекта	1	2	3	4	5	Защита курсового проекта
Объем раздела, %	20	20	25	10	25	-
Выполненный объем нарастающим итогом, %	20	40	65	75	100	-

Номер раздела	Раздел курсового проекта
1	Нормативные основы организации строительства, определение видов работ на различных этапах строительства, организационные мероприятия по получению разрешения на строительство
2	Обоснование сроков реализации проекта строительства/реконструкции объекта энергетики
3	Обоснование стоимости реализации проекта строительства/реконструкции объекта энергетики
4	Календарный график
5	Разработка на основе типовой технологической карты технологической карты на характерный вид работы в соответствии с темой курсовой работы

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:					
требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве, контролю качества строительства, исполнительной документации, требования к авторскому надзору и научно-техническому сопровождению строительства	ИД-4 _{ПК-1}	+			Тестирование/Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве, контролю качества строительства, исполнительной документации, организации авторского надзора и научно-технического сопровождения строительства
Уметь:					
осуществлять планирование, формирование и контроль реализации комплекса мероприятий по организации строительства, качества строительства, формирования исполнительной документации, авторского надзора и научно-технического сопровождения строительства	ИД-4 _{ПК-1}		+	+	Контрольная работа/Формирование перечня основных видов работ, разработка календарного графика реализации проекта строительства/реконструкции.

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

4.1. Текущий контроль успеваемости

3 семестр

Форма реализации: Компьютерное задание

1. Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве, контролю качества строительства, исполнительной документации, организации авторского надзора и научно-технического сопровождения строительства (Тестирование)

Форма реализации: Проверка задания

1. Формирование перечня основных видов работ, разработка календарного графика реализации проекта строительства/реконструкции. (Контрольная работа)

Балльно-рейтинговая структура дисциплины является приложением А.

Балльно-рейтинговая структура курсовой работы является приложением Б.

4.2 Промежуточная аттестация по дисциплине

Экзамен (Семестр №3)

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

Курсовая работа (КР) (Семестр №3)

Оценка за курсовой проект определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ «МЭИ».

В диплом выставляется оценка за 3 семестр.

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Печатные и электронные издания:

1. Шаров, Ю. В. Инженерное обеспечение строительства объектов электросетевого хозяйства и тепловых электростанций способом инжиниринга : учебное пособие для реализации основных образовательных программ высшего образования по направлениям подготовки 13.04.02 "Электроэнергетика и электротехника" / Ю. В. Шаров, Р. Р. Насыров, Л. К. Осика, Нац. исслед. ун-т "МЭИ" (НИУ"МЭИ") . – Москва : Изд-во МЭИ, 2020 . – 412 с. - ISBN 978-5-7046-2295-6 .

<http://elib.mpei.ru/elib/view.php?id=11286>;

2. Осика Л.К.- "Инжиниринг объектов интеллектуальной энергетической системы. Проектирование. Строительство. Бизнес и управление", Издательство: "МЭИ", Москва, 2019 <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012574.html>.

5.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

1. СДО "Прометей";
2. Office / Российский пакет офисных программ;
3. Windows / Операционная система семейства Linux;
4. 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 Web of Science - <http://webofscience.com/>
5. База данных Scopus - <http://www.scopus.com>
6. 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	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения практических занятий, КР и КП	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Учебные аудитории для проведения промежуточной аттестации	Ж-120, Машинный зал ИВЦ	сервер, кондиционер
Помещения для самостоятельной работы	Д-2/19, Учебная лаборатория "Вычислительный центр"	стол преподавателя, стол компьютерный, стул, шкаф, стол письменный, вешалка для одежды, компьютерная сеть с выходом в Интернет, компьютер персональный, принтер, телевизор
Помещения для консультирования	Д-2/20, Центр коллективного пользования и самостоятельной работы аспирантов, магистрантов и студентов	стул, шкаф для документов, стол письменный, доска меловая, доска маркерная, телевизор, мел, маркер, стилус
Помещения для хранения оборудования и учебного инвентаря	НТБ-214, Кладовая "НТБ"	

БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация строительства и реконструкции объектов электроэнергетики

(название дисциплины)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по дисциплине:

- КМ-1 Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве, контролю качества строительства, исполнительной документации, организации авторского надзора и научно-технического сопровождения строительства (Тестирование)
- КМ-2 Формирование перечня основных видов работ, разработка календарного графика реализации проекта строительства/реконструкции. (Контрольная работа)

Вид промежуточной аттестации – Экзамен.

Номер раздела	Раздел дисциплины	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2
		Неделя КМ:	6	10
1	Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве			
1.1	Требования к организационно-технологической подготовке строительства, календарному планированию, строительному производству, безопасности труда в строительстве		+	
2	Контроль качества строительства, исполнительная документация			
2.1	Контроль качества строительства, исполнительная документация			+
3	Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства			
3.1	Авторский надзор. Научно-техническое сопровождение строительства			+
Вес КМ, %:			50	50

**БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СТРУКТУРА
КУРСОВОГО ПРОЕКТА/РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Организация строительства и реконструкции объектов электроэнергетики

(название дисциплины)

3 семестр

Перечень контрольных мероприятий текущего контроля успеваемости по курсовой работе:

- КМ-1 Нормативные основы организации строительства, определение видов работ на различных этапах строительства, организационные мероприятия по получению разрешения на строительство
- КМ-2 Обоснование сроков реализации проекта строительства/реконструкции объекта энергетики
- КМ-3 Обоснование стоимости реализации проекта строительства/реконструкции объекта энергетики
- КМ-4 Составление календарного графика
- КМ-5 Разработка на основе типовой технологической карты технологической карты на характерный вид работы

Вид промежуточной аттестации – защита КР.

Номер раздела	Раздел курсового проекта/курсовой работы	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
		Неделя КМ:	4	8	12	14	16
1	Нормативные основы организации строительства, определение видов работ на различных этапах строительства, организационные мероприятия по получению разрешения на строительство		+				
2	Обоснование сроков реализации проекта строительства/реконструкции объекта энергетики			+			
3	Обоснование стоимости реализации проекта строительства/реконструкции объекта энергетики				+		
4	Календарный график					+	
5	Разработка на основе типовой технологической карты технологической карты на характерный вид работы в соответствии с темой курсовой работы						+
Вес КМ, %:			20	20	25	10	25