

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Консультационно-учебный
центр «ИНФАРС»»



О.Ю. Сяляхова

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
дополнительного профессионального образования
«nanoCAD BIM Электро для инженеров ЭОМ.
Базовый курс.»**

Вид программы: повышение квалификации

Программа принята

На заседании Педагогического совета
АНО ДПО «Консультационно-учебный
центр «ИНФАРС»»

Протокол № 5

от «12» октября 2023 г.

г. Москва

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общие положения

- 1.1. Назначение программы
- 1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку дополнительной профессиональной программы

2. Общая характеристика программы

- 2.1. Цель реализации образовательной программы
- 2.2. Планируемые результаты обучения
 - 2.2.1. *Характеристика компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.*
 - 2.2.2. *Требования к результату освоения программы*
- 2.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение
- 2.4. Трудоемкость обучения
- 2.5. Форма обучения
- 2.6. Режим занятий

3. Календарный график, учебный и учебно-тематический план

4. Рабочая программа (содержание программы)

5. Организационно-педагогические условия

- 5.1. Материально-техническое оснащение программы
- 5.2. Учебно-методическое оснащение программы
- 5.3. **Информационное обеспечение программы**
- 5.4. Общие требования к организации образовательного процесса
- 5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

6. Оценка качества усвоения программы

- 6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
- 6.2. Форма итоговой аттестации
- 6.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения

7. Разработчики программы

8. Фонд оценочных средств

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение программы

Образовательная программа дополнительного профессионального образования - программа повышения квалификации «**napoCAD BIM Электро для инженеров ЭОМ. Базовый курс.**» представляет собой совокупность требований, обязательных при подготовке обучающихся для достижения качественного изменения, совершенствования компетенций в рамках имеющейся квалификации инженера-проектировщика сетей электроснабжения, компьютерных сетей, сетей управления устройствами, передачи данных сетей линий связи.

Программа регламентирует цели, планируемые результаты, трудоемкость и формы обучения, содержание, организационно-педагогические условия, оценку качества подготовки слушателей и включает в себя: учебный план, рабочие программы учебных дисциплин, фонды контрольных оценочных средств, итоговой аттестации, календарный учебный график и другие материалы, обеспечивающие качество подготовки обучающихся.

1.2. Нормативные документы, регламентирующие разработку образовательной программы дополнительного профессионального образования – программы повышения квалификации «**napoCAD BIM Электро для инженеров ЭОМ. Базовый курс.**»

- Профессиональный стандарт № 352н «Специалист в области проектирования систем электроснабжения объектов капитального строительства» (утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 июня 2018 г. № 352н);
- Единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (ЕКС), 2019. Разделы «*Общепрофессиональные квалификационные характеристики должностей работников, занятых на предприятиях, в учреждениях и организациях*» и «*Квалификационные характеристики должностей работников, занятых в научно-исследовательских учреждениях, конструкторских, технологических, проектных и изыскательских организациях*», «*Инженер-проектировщик*» утвержденные Постановлением Минтруда РФ от 21.08.1998 N 37(редакция от 15.05.2014ФГОС СПО/ВО
- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».Приказ Минобрнауки России от 01.07.2013 года № 499 «Об утверждении [Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам](#)»;
- «Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов» (Письмо Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 апреля 2015 г. № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций»);

и др.

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

2.1. Цель реализации программы

Целью реализации программы повышения квалификации является совершенствование компетенций, необходимых для профессиональной деятельности и

повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации инженера-проектировщика раздела систем электроснабжения и управления инженерными системами объектов капитального строительства.

2.2. Планируемые результаты обучения

2.2.1. Характеристика компетенций в рамках имеющейся квалификации, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения

Областью профессиональной деятельности слушателей, прошедших обучение, является выполнение работ по проектированию систем электроснабжения объектов капитального строительства, с целью обеспечения надежного и качественного выполнения сбора, обработки и передачи информации, а также обеспечения потребности объекта капитального строительства в электрической энергии с соблюдением требований энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства.

2.2.2. Требования к результату освоения программы

Слушатель, успешно завершивший обучение по данной программе, должен **знать:**

- требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к составу и содержанию разделов различных стадий проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- требования нормативных технических документов к устройству системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- правила разработки проектов системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- правила выполнения текстовых и графических документов системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- правила составления технического задания на разработку проектов системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- методики выполнения расчетов системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- правила технической эксплуатации электроустановок;
- типовые проектные решения простых узлов системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- системы автоматизированного проектирования;
- основные инструменты и принципы трехмерного проектирования;
- алгоритмы получения результатов работы;
- основы строительного информационного моделирования BIM;
- основы создания информационной модели инженерных систем;
- принципы создания информационной модели здания;
- правила оформления проектной документации.

уметь:

- применять систему автоматизированного проектирования системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- выполнять расчеты для проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- применять элементы интерфейса для управления nanoCAD BIM Электро (проектирование систем электрооборудования));

- открывать и закрывать файлы;
- работать с объектами nanoCAD, менеджером проекта, мастером проверок;
- компоновать схемы щитов;
- создавать и редактировать цепи системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- размещать оконечные устройства (светильник, выключатели, розетки, оборудование);
- производить расчет освещенности;
- прокладывать трассы (лотки, короба, трубы);
- прокладывать и назначать кабель;
- производить и проверять расчет электротехнической модели;
- формировать однолинейных схемы по расчетам;
- получать и оформлять спецификацию оборудования изделий и материалов, кабельный журнал и др.;
- создавать и редактировать спецификации панелей, оборудования, материалов;
- создавать пользовательские семейства;
- изготавливать детализированные чертежи системы электроснабжения объектов капитального строительства;
- пользоваться мастером проверок;
- оформлять проектную документацию.

выполнять трудовые действия:

- выполнять проектирование системы электроснабжения объектов капитального строительства с применением программного обеспечения nanoCAD BIM Электро.

обладать профессиональными компетенциями:

- ПК-1. Разработка проекта системы электроснабжения объектов капитального строительства в программном обеспечении nanoCAD BIM Электро.

общими компетенциями:

ОК-1. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК-2. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

2.3. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение

К освоению дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «nanoCAD BIM Электро для инженеров ЭОМ. Базовый курс » допускаются лица, имеющие среднее профессиональное или высшее образование в сфере проектирования зданий и сооружений.

2.4. Трудоемкость обучения

Нормативная трудоемкость обучения по данной программе – 24 час., включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы слушателя.

Общий срок обучения – 3 рабочих дня.

Продолжительность обучения – 24 часа.

из них:

- Теоретическое обучение – 23 часа,

- Итоговая аттестация (зачет) – 1 час.

2.5. Форма обучения

Форма обучения для освоения теоретической части программы – очная.

2.6. Режим занятий

Учебная нагрузка составляет 24 час., включая все виды аудиторной и внеаудиторной (самостоятельной) учебной работы обучающихся.

3. Календарный учебный график, учебный и учебно-тематический план

**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Консультационно-учебный центр
«ИНФАРС»

О.Ю. Салыхова

12 октября 2023 г.



КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК

образовательной программы

дополнительного профессионального образования

«naoCAD BIM Электро для инженеров ЭОМ. Базовый курс.»

Цель: повышение квалификации

Категория слушателей: специалисты

Трудоемкость обучения: 24 час.

Форма обучения: очная

Режим занятий: не более 8 часов в день

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	Расп редел ение часов по	дням	
			I	II	III
1	Работа пользователя в среде naoCAD BIM Электро	1	1		
2	Менеджер проекта	2	2		
3	Настройки naoCAD BIM Электро	1	1		
4	Базы данных оборудования	2	2		
5	Базы УГО	2	1	1	
6	Технологическое задание	2		2	
7	Определение помещений	1		1	
8	Построение электрической сети	2		2	
9	Электротехническая модель	2		2	
10	Раскладка кабелей	1			1
11	Проверка проекта на правильность	1			1

	выполнения				
12	Проверка выходной документации	4			4
13	Интеграция с другими BIM-системами. Экспорт модели в IFC	1			1
14	Промежуточная аттестация	1	0,2	0,2	0,2
15	Итоговая аттестация:	1			1
	ИТОГО	24	8	8	8

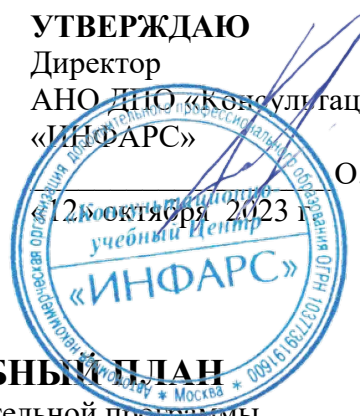
**Автономная некоммерческая организация
дополнительного профессионального образования
«Консультационно-учебный центр «ИНФАРС»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор
АНО ДПО «Консультационно-учебный центр
«ИНФАРС»

О.Ю. Салыхова

12 октября 2023 г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

образовательной программы

дополнительного профессионального образования

«папoCAD BIM Электро для инженеров ЭОМ. Базовый курс»

Цель: повышение квалификации

Категория слушателей: специалисты

Трудоемкость обучения: 24 час.

Форма обучения: очная

Режим занятий: не более 8 часов в день

№ п/п	Наименование разделов	Всего часов	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. занятия	самостоят. подготовка	
1	Работа пользователя в среде папoCAD BIM Электро	1	0,5	0,5		
2	Менеджер проекта	2	1	1		
3	Настройки папoCAD BIM Электро	1	0,5	0,5		
4	Базы данных оборудования	2	1	1		
5	Базы УГО	2	1	1		
6	Технологическое задание	2	1	1		
7	Определение помещений	1	0,5	0,5		
8	Построение электрической сети	2	1	1		
9	Электротехническая модель	2	1	1		
10	Раскладка кабелей	1	0,5	0,5		
11	Проверка проекта на правильность выполнения	1	0,5	0,5		
12	Проверка выходной документации	4	1	2		
13	Интеграция с другими BIM-	1	0,5	0,5		

	системами. Экспорт модели в IFC					
14	Итоговая аттестация:	1	0,5	0,5		зачет
	ИТОГО	24	11	12		1

4. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН

- **Работа пользователя в среде nanoCAD BIM Электро**
 - Назначение программы
 - Интерфейс пользователя программы
- **Менеджер проекта**
 - Создание нового проекта
 - Создание плана расположения оборудования и прокладки кабельных трасс. Подключение архитектурной подосновы
 - Импорт архитектуры из формата IFC
 - Обзор всех документов проекта (спецификация оборудования, изделий и материалов, кабельный журнал и т.д.)
 - Подключение к проекту произвольных внешних файлов
- **Настройки nanoCAD BIM Электро**
 - Настройки системы
 - Настройки проекта
- **Базы данных оборудования**
 - Добавление и удаление оборудования. Редактирование параметров оборудования. Задание параметров из справочных данных
 - Импорт данных между базами оборудования
 - Импорт/экспорт оборудования в MS Excel
 - Менеджер баз данных
- **Базы УГО**
 - Обзор окна «База УГО»
 - Создание УГО, их редактирование и удаление
- **Практическое задание №1**
- **Технологическое задание**
 - Добавление вручную и удаление технологического оборудования
 - Выбор электроприемника из базы оборудования
 - Импорт/экспорт технологического задания
 - Предварительный расчет электрических нагрузок
- **Определение помещений**
 - Создание помещений и заполнение их свойств
 - Создание контуров этажей и заполнение их свойств
- **Построение электрической сети**
 - Расчет освещенности (метод коэффициента использования и точечный метод) и автоматическая расстановка светильников на плане
 - Расстановка на плане технологического и электрического оборудования
 - Прокладка кабельных трасс
 - Подключение оборудования к распределительным устройствам
 - Прокладка (трассировка) кабелей в кабельных трассах
- **Электротехническая модель**
 - Расчет электрических нагрузок, токов утечки, токов короткого замыкания, потерь напряжения
 - Выбор сечений кабелей, уставок защитных аппаратов
 - Проверка правильности выбора оборудования
- **Практическое задание №2**
- **Раскладка кабелей**
 - Прокладка кабеленесущих конструкций в кабельных трассах
 - Раскладка кабелей в кабельных трассах
- **Проверка проекта на правильность выполнения**
 - Генерация 3D-модели

- Мастер проверок
- **Получение выходной документации**
 - Окончательная «доводка» плана расположения оборудования и прокладки кабельных трасс:
 - автоматическая расстановка разветвительных коробок;
 - автоматическое формирование и расстановка выносок;
 - автоматическое формирование и установка на план экспликации помещений;
 - автоматическое формирование и установка на план таблиц групповых щитков.
 - Автоматическое формирование по заранее подготовленным шаблонам следующих выходных документов:
 - спецификация оборудования, изделий и материалов;
 - кабельный журнал;
 - однолинейная схема сети;
 - результаты электротехнических расчетов;
 - результаты светотехнических расчетов;
 - расчет электрических нагрузок;
 - расчет токов короткого замыкания.

Интеграция с другими BIM-системами. Экспорт модели в IFC

Подведение итогов, ответы на вопросы.

5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

5.1. Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска

Технические средства обучения:

- экран
- мультимедиа проектор
- компьютер преподавателя
- компьютеры для обучающихся

5.2. Информационное обеспечение программы

Перечень нормативной документации:

1. Конституция Российской Федерации;
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29 декабря 2004 г. N 190-ФЗ
3. Закон г. Москвы от 25 июня 2008 г. N 28 "Градостроительный кодекс города Москвы";
4. [Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. N 384-ФЗ "Технический регламент о безопасности зданий и сооружений"](#);
5. [Постановление Правительства РФ от 16 февраля 2008 г. N 87 "О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию"](#);
6. [Федеральный закон от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности"](#);

7. Правила устройства электроустановок;
8. Федеральный закон от 22.07.2008 N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
9. Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании";
10. СП 6.13130.2021 "Системы противопожарной защиты. Электрооборудование. Требования пожарной безопасности";
11. СП 256.1325800.2016. СП 31-110-2003. Свод правил. Электроустановки жилых и общественных зданий. Правила проектирования и монтажа (утв. Приказом Минстроя России от 29.08.2016 N 602/пр);
12. СП 132.13330.2011. Свод правил. Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования" (утв. Приказом Минрегиона РФ от 05.07.2011 N 320);
13. СП 323.1325800.2017 Территории селитебные. Правила проектирования наружного освещения;
14. СП 31-110-2003 Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий;
15. СП 52.13330.2016 "Естественное и искусственное освещение";
16. СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2, 3);
17. РД 34.20.185-94 Инструкция по проектированию городских электрических сетей. (утв. Минтопэнерго России 07.07.1994, РАО "ЕЭС России" 31.05.1994);
18. РД 34.09.101-94. Типовая инструкция по учету электроэнергии при ее производстве, передаче и распределении";
19. РД 78.36.002-99 Технические средства систем безопасности объектов. Обозначения условные графические элементов систем;
20. НТП ЭПП-94. Проектирование электроснабжения промышленных предприятий. Нормы технологического проектирования;
21. НПБ 105-03 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности;
22. Приказ МЧС РФ от 20.06.2003 N 323 (ред. от 07.02.2008) "Об утверждении норм пожарной безопасности "Проектирование систем оповещения людей о пожаре в зданиях и сооружениях" (НПБ 104-03)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.06.2003 N 4837)
23. Приказ Минэнерго России от 19.06.2003 N 229 "Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации" (Зарегистрировано в Минюсте России 20.06.2003 N 4799);
24. Приказ МЧС РФ от 18.06.2003 N 315 "Об утверждении норм пожарной безопасности "Перечень зданий, сооружений, помещений и оборудования, подлежащих защите автоматическими установками пожаротушения и автоматической пожарной сигнализацией" (НПБ 110-03)" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 27.06.2003 N 4836);
25. ГОСТ 2.303-68*. Единая система конструкторской документации. Линии" (утв. Госстандартом СССР 01.12.1967) (ред. от 22.06.2006);
26. ГОСТ 2.304-81. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Шрифты чертежные" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 28.03.1981 N 1562) (ред. от 22.06.2006);
27. ГОСТ 2.306-68. Единая система конструкторской документации. Обозначения графические материалов и правила их нанесения на чертежах" (утв. Постановлением Госстандарта СССР 01.12.1967);
28. ГОСТ 2.301-68. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Форматы" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 28.05.1968 N 751);
29. ГОСТ 2.302-68. Межгосударственный стандарт. Единая система конструкторской документации. Масштабы" (утв. Госстандартом СССР 01.12.1967);

30. ГОСТ 12.1.051-90 (СТ СЭВ 6862-89). Система стандартов безопасности труда. Электробезопасность. Расстояния безопасности в охранной зоне линий электропередачи напряжением свыше 1000 В" (утв. Постановлением Госстандарта СССР от 29.11.1990 N 2971);

31. ГОСТ 21.608-2014. Межгосударственный стандарт. Система проектной документации для строительства. Правила выполнения рабочей документации внутреннего электрического освещения" (введен в действие Приказом Росстандарта от 26.11.2014 N 1837-ст);

Перечень учебной литературы:

1. Руководство пользователя nanoCAD BIM Электро - Нанософт разработка, Москва, 2021, 336с.

Перечень Интернет-ресурсов:

1. <https://infars.ru/>
2. https://www.youtube.com/@INFARS_RUS
3. <https://www.nanocad.ru/> Официальный сайт Нанософт
4. <https://forum.nanocad.ru/> Форум по продуктам nanoCAD
5. <https://www.youtube.com/@nanocad> Канал Youtube по продуктам nanoCAD

5.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Теоретические занятия проводятся с обучающимися в оборудованном кабинете с использованием учебных наглядных пособий, стендов, компьютерной техники и мультимедийных систем обучения.

Количество часов учебного плана, отводимое на изучение отдельных тем, последовательность их изучения в случае необходимости могут быть изменены при условии, что программы будут выполнены полностью по содержанию и общему количеству часов.

5.4. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Педагогический состав, обеспечивающий обучение, должен соответствовать следующим минимальным требованиям:

- иметь среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины;

К проведению обучения также привлекаются специалисты организаций, имеющие опыт практической деятельности в соответствующей профессиональной сфере.

6. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

6.1. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Оценка качества освоения программы включает текущий контроль знаний и итоговую аттестацию обучающихся.

В процессе обучения осуществляется текущий контроль знаний, который обеспечивает оценку уровня освоения изучаемой программы и проводится преподавателем в виде выполнения практической работы, после изучения теоретической части.

Текущий контроль позволяет своевременно выявить затруднения в освоении программы обучения и внести коррективы.

6.2. Форма итоговой аттестации

Формой итоговой аттестации является зачет. Оценка качества освоения дополнительных профессиональных программ проводится в отношении соответствия результатов освоения дополнительной профессиональной программы заявленным целям и планируемыми результатами обучения.

6.3. Документы, выдаваемые по окончании обучения

Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдаются удостоверение о повышении квалификации установленного учебным центром образца.

7. РАЗРАБОТЧИКИ ПРОГРАММЫ

Учебно-программную документацию разработал преподаватель АНО ДПО «Консультационно-учебный центр «ИНФАРС» Курков О.В.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

8.1 Итоговая аттестация (зачет)

Задания для итоговой аттестации:

1. Подготовить мини-проект на любой участок из учебной модели или, по желанию слушателя, на любое помещение (квартира, магазин, офис и т.д.). Площадь не более 300 м.кв.
2. Проект должен включать следующий минимальный объем:
 - 1) Титульный лист
 - 2) Общие данные
 - 3) Однолинейные схемы щитов
 - 4) План электроосвещения
 - 5) План электрооборудования
 - 6) План лотков
 - 7) Спецификация оборудования изделий и материалов
 - 8) Кабельный журнал

8.2 Текущий контроль

Практическое задание №1

Тема: «Создание проекта»

Цель: научиться создавать проект с использованием возможностей программного продукта.

Закрепить навыки по использованию мастера проекта, работа с подложками IFC и DWG.

Порядок выполнения работы:

1. Создать новый проект;
2. Подгрузить подложку DWG
3. Подгрузить подложку IFC
4. В «Менеджере зданий» подгрузить помещения из файла IFC
5. Проверить и в случае необходимости переназначить высотные отметки и значения по этажу

Оценка выполненной работы. Вывод.

Практическое задание №2

Тема: «Электротехническая модель»

Цель: научиться создавать модель электрических сетей.

Закрепить навыки по моделированию оконечных устройств, работе с мастером подключения, электротехнической модели и созданию однолинейных схем.

Порядок выполнения работы:

1. Разместить светильники методом коэффициента использования в нескольких помещениях;
2. Разместить выключатели и розетки в данных помещениях;
3. Разместить электропитание и скомпоновать групповыми автоматическими выключателями;
4. С помощью мастера подключения произвести коммутацию светильников и подключить оконечные устройства к фидерам;
5. Построить трассы до оконечных устройств;
6. Проложить кабели и с помощью «Электротехнической модели» назначить сечения и марки кабеля
7. Вывести однолинейную схему по выбранному шаблону

Оценка выполненной работы. Вывод.