Екатеринбург, ул. Бажова, 193, оф. 172
уцстроитель.рф / info@уцстроитель.рф
+7 (343) 262-71-16

Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования
«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

Проектирование наружных систем и сетей электроснабжения, слаботочных систем, диспетчеризации, автоматизации, управления инженерными системами

72 часа

г. Екатеринбург,

2025

Шляхтина Дарья Анатольевна

Шляхтина Дарья
Анатольевна
2025.10.28 13:31:49 +05'00'

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ 3

1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы 3

1.2. Цель реализации программы 3

1.3. Планируемые результаты обучения 4

1.4. Категория слушателей 4

1.5. Формы обучения и сроки освоения 4

Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК 5

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 6

3.1. Учебный план 6

3.2. Рабочие программы учебных модулей 6

3.2.1. Рабочая программа учебного модуля 1 6

3.2.2. Рабочая программа учебного модуля 2 7

Раздел 4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ 11

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ 11

Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ 14

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Проектирование наружных систем и сетей электроснабжения, слаботочных систем, диспетчеризации, автоматизации, управления инженерными системами» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 266 от 24.03.2025 г. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам».
4. Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн).
6. Положение об организации образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
7. Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения, по образовательным программам, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
8. Положение о библиотечном фонде НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
9. Положение о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель» и иные.
10. Приказ Минтруда России от 06.04.2021 № 213н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию слаботочных систем управления инженерными сетями объектов капитального строительства».

1.2. Цель реализации программы

Целью программы является подготовка слушателей и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, направленные на совершенствование и (или) получение ими новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

В результате освоения программы

Слушатели должны знать:

- Профессиональная строительная терминология и терминология информационного моделирования на русском и английском языке
- Система стандартизации и технического регулирования в строительстве
- Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию слаботочных систем управления инженерными сетями
- Правила формирования контура управления системами управления инженерными сетями
- Виды и правила работы в профессиональных программных средствах для выполнения расчетов слаботочных систем управления инженерными сетями
- Виды и методики расчетов слаботочных систем управления инженерными сетями, предназначенных для жизнеобеспечения, выполнения процессов, поддержания комфорта, энерго- и ресурсосбережения, обеспечения безопасности
- Способы описания конструктивных особенностей объекта капитального строительства
- Правила оформления расчетов слаботочных систем управления инженерными сетями
- Функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства
- Современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования слаботочных систем управления инженерными сетями
- Требования охраны труда

Слушатели должны уметь:

- Определять методику расчета слаботочных систем управления инженерными сетями в соответствии с положениями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов и видом расчета
- Определять конструктивные особенности объекта капитального строительства
- Применять требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к конструированию устройств слаботочных систем управления инженерными сетями
- Выбирать эффективную структуру слаботочных систем управления инженерными сетями
- Выбирать алгоритм и способ работы в программных средствах для выполнения расчетов слаботочных систем управления инженерными сетями
- Определять необходимый перечень расчетов для проектирования слаботочных систем управления инженерными сетями
- Выбирать способы и алгоритмы работы в программных средствах для оформления расчетов

- Использовать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства
- Использовать регламентированные форматы файлов для обмена данными информационной модели

1.4. Категория слушателей

Категория слушателей: К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;

2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.5. Формы обучения и сроки освоения

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Продолжительность обучения: 72 академических часа.

Режим занятий: как правило, 8-9 часов в день, включая теоретические и практические занятия.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Освоение дополнительной профессиональной программы завершается итоговой аттестацией.

Выдаваемые документы: Лицам, освоившим образовательную программу в полном объеме, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и нерабочих праздничных дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

недели	1 неделя					2 неделя				
дни	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
вид занятий	ТЗ, ПЗ	ТЗ	ТЗ, ПА	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПЗ, ПА, ИА	ТЗ, ПЗ, ПА, ИА	

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия
ПА – промежуточная аттестация
ИА – итоговая аттестация

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1.Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Проектирование наружных систем и сетей электроснабжения, слаботочных систем, диспетчеризации, автоматизации, управления инженерными системами»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	**Теоретическое обучение**	**72**	**66**	**4**	
1.1.	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	16	14	2	Промежуточная аттестация
1.2	Модуль 2. Специальные дисциплины	54	52	2	Промежуточная аттестация
2.	**Итоговая аттестация**	**2**		-	Тестирование
	ИТОГО:	**72**	66	4	

3.2.РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

3.2.1. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛА 1 «ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

Учебно-тематический план модуля 1

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОТ, ЭО*	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	**Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины**	**16**	**14**	**2**	**16**	**Промежуточная аттестация**
1.1	Нормативно-правовые основы проектирования	8	6	2	8	
1.2	Требования к выполнению проектных работ, влияющих на безопасность объектов капитального строительства.	8	8	-	8	
Всего		**16**			**16**	

Содержание рабочей программы модуля 1 «Общепрофессиональные дисциплины»

1.1 Нормативно-правовые основы проектирования

Основные понятия и определения Федерального законодательства по системам и сетям электроснабжения и связи. Понятия и определения ведомственного законодательства по слаботочным сетям инженерного обеспечения. Общие требования Градостроительного Кодекса РФ к архитектурно-строительному проектированию. СПДС: общие положения, основные требования к проектной и рабочей документации. Состав проектной документации на линейные объекты энергоснабжения и связи. Действующая и актуализированная нормативная база РФ на сети электроснабжения и инженерного слаботочного обеспечения зданий и сооружений различного назначения.

Практическое занятие: Изучение нормативно-правовых основ проектирования.

Тема 1.2. Требования к выполнению проектных работ, влияющих на безопасность объектов капитального строительства.

Система обеспечения комплексной безопасности в РФ. Требования Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений» к надежности и безопасности внутренних сетей электроснабжения и слаботочных сетей инженерного обеспечения. Выделение особо опасных, технически сложных и уникальных объектов в Градостроительном Кодексе РФ. Требования к получению допусков СРО на проектирование сетей электроснабжения и инженерных слаботочных сетей на таких объектах. Комплектующие изделия и материалы, подлежащие обязательной сертификации и техническому освидетельствованию. Метрологическое обеспечение проектов.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Состав проектной документации на линейные объекты энергоснабжения и связи.
- Архитектурно-строительное проектирование: понятие.
- Основы Технического регламента «О безопасности зданий и сооружений».
- Комплектующие изделия и материалы, подлежащие обязательной сертификации и техническому освидетельствованию.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

Учебно-тематический план модуля 2

№ раздела	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОТ, ЭО*	№ раздела
			ТО	ПЗ		
2	**Модуль 2. Специальные дисциплины**	**54**	**52**	**2**	**54**	**Промежуточная аттестация**
2.1	Выполнение работ по подготовке проектов	12	12	-	12	

	внутренних систем электроснабжения					
2.2	Выполнение расчетов для проектирования слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства	8	8	-	8	
2.3	Разработка текстовой и графической частей проектной документации слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства	8	6	2	8	
2.4	Подготовка к выпуску проекта слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства	8	8	-	8	
2.5	Создание информационной модели слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства	8	8	-	8	
2.6	Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами	10	10	-	10	
		54			**54**	

Содержание рабочей программы модуля 2 «Специальные дисциплины»

Тема 2.1 Выполнение работ по подготовке проектов внутренних систем электроснабжения

Расчеты нагрузок. Расчеты освещения. Расчеты заземления(зануления) и молниезащиты. Расчеты потерь напряжения. Расчет токов короткого замыкания. Документы, представляемые для получения свидетельства о допуске к работам по подготовке проектов внутренних инженерных систем электроснабжения. Квалификационные требования к работникам юридического лица, работникам индивидуального предпринимателя, индивидуальному предпринимателю для получения свидетельства о допуске к работам по подготовке проектов внутренних инженерных систем электроснабжения. Требования к системе аттестации работников, подлежащих аттестации по правилам, устанавливаемым Федеральной службой по экологическому, технологическому и атомному надзору. Требования к имуществу, необходимому для получения свидетельства о допуске к работам по подготовке проектов внутренних инженерных систем электроснабжения. Требования к контролю качества выполняемых работ.

Тема 2.2. Выполнение расчетов для проектирования слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства

Профессиональная строительная терминология и терминология информационного моделирования на русском и английском языке. Система стандартизации и технического регулирования в строительстве. Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию слаботочных систем управления инженерными сетями. Правила формирования контура управления системами управления инженерными сетями. Виды и правила работы в профессиональных программных средствах для выполнения расчетов слаботочных систем управления инженерными сетями. Виды и методики расчетов слаботочных систем управления инженерными сетями, предназначенных для жизнеобеспечения, выполнения процессов, поддержания комфорта, энерго- и ресурсосбережения, обеспечения безопасности. Способы описания конструктивных особенностей объекта капитального строительства. Правила оформления расчетов слаботочных систем управления инженерными сетями. Функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства. Современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования слаботочных систем управления инженерными сетями.

Тема 2.3. Разработка текстовой и графической частей проектной документации слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства

Система стандартизации и технического регулирования в строительстве. Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к выполнению текстовой и графической частей проектной документации слаботочных систем управления инженерными сетями. Система условных обозначений в проектировании слаботочных систем управления инженерными сетями. Правила работы в САПР для оформления чертежей элементов слаботочных систем управления инженерными сетями. Функциональные возможности программного обеспечения информационного моделирования объектов капитального строительства. Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к монтажу слаботочных систем управления инженерными сетями. Методы и правила конструирования устройств слаботочных систем управления инженерными сетями в

специализированных программных средствах. Система условных обозначений в проектировании и маркировки элементов телекоммуникационной инфраструктуры. Степени и классы защиты корпусов электронного оборудования, их климатическое исполнение. Правила и порядок подготовки исходных данных для разработки комплекта рабочей документации слаботочных систем управления инженерными сетями. Современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования слаботочных систем управления инженерными сетями.

Практическое занятие: Текстовые и графические части проектной документации слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства.

Тема 2.4. Подготовка к выпуску проекта слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства

Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке, комплектованию и оформлению проектной документации слаботочных систем управления инженерными сетями и внесению в нее изменений. Функциональные возможности программных средств информационного моделирования объектов капитального строительства. Система условных обозначений в проектировании элементов слаботочных систем управления инженерными сетями. Порядок и правила осуществления нормоконтроля проектной документации слаботочных систем управления инженерными сетями. Порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации. Правила и порядок внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации слаботочных систем управления инженерными сетями после прохождения нормоконтроля и экспертизы проектной документации. Порядок и правила подготовки к выпуску (оформление, утверждение) проекта слаботочных систем управления инженерными сетями

Тема 2.5. Создание информационной модели слаботочных систем управления инженерными сетями объекта капитального строительства

Профессиональная строительная терминология и терминология информационного моделирования на русском и английском языке. Система стандартизации и технического регулирования в строительстве. Стандарты и своды правил разработки информационных моделей объектов капитального строительства. Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов по проектированию слаботочных систем управления инженерными сетями. Функциональные возможности программного обеспечения для информационного моделирования объектов капитального строительства. Инструменты оформления, публикации и выпуска технической документации на основе информационной модели объекта капитального строительства. Форматы передачи данных информационной модели, в том числе открытых. Уровни детализации информационных моделей объекта капитального строительства. Принципы коллективной работы над сводной цифровой моделью в среде общих данных. Основные требования к составу и оформлению технической документации на этапе жизненного цикла объекта строительства Методы создания компонентов информационных моделей. Цели, задачи и принципы информационного моделирования (в рамках своей дисциплины). Современные подходы и методики оптимизации процесса информационного проектирования слаботочных систем управления инженерными сетями.

Тема 2.6. Работы по подготовке проектов внутренних диспетчеризации, автоматизации и управления инженерными системами

Схемы организации связи с центрами диспетчеризации и управления. Выбор и размещение оборудования. Требования и нормы к комплексной прокладке сетей диспетчеризации, автоматизации управления совместно с другими слаботочными сетями и сетями электроснабжения.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Требования к контролю качества выполняемых работ.
- Правила формирования контура управления системами управления инженерными сетями.
- Степени и классы защиты корпусов электронного оборудования, их климатическое исполнение.
- Цели, задачи и принципы информационного моделирования.

Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется преподавателем, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий; может быть проведена в форме опроса с использованием дистанционных образовательных технологий.

Слушатели, успешно освоившие дополнительную профессиональную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация осуществляется в форме итогового тестирования. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель», выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, необходимых для проектирования внутренних систем и сетей электроснабжения, слаботочных систем, диспетчеризации, автоматизации, управления инженерными системами.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания обучающихся,

соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель соотносит новый материал с ранее изученным, дополняет основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

Нормативно-правовая база

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.
2. Постановление от 16 февраля 2008 года N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
3. СТО НОСТРОЙ/НОП 2.15.72-2012 Устройство систем электрооборудования, связи, сигнализации, автоматизации и диспетчеризации.
4. Приказ Минрегиона РФ от 30.12.2009 N 624 «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная информационно-образовательная среда НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». Портал дистанционного обучения https://dpo.education/

Материально-технические условия

Учебный класс, типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком». г.Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173, учебный класс, площадью 60 м^2, с общим количеством посадочных мест 32. Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1

Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций	комплект	1
Моноблок Lenovo	шт	1
Ноутбук Dell	шт	4
Ноутбук ASUS	шт	1
Ноутбук HP	шт	1
Стол офисный	шт	1
Стол рабочий, цвет серый шагрень	шт	1
Стул Самба/хром	шт	8
Телевизор BBK	шт	1
Кондиционер AERO LITE	шт	1

Требования к квалификации преподавателя

№	Наименование требований	Содержание требований
1	Требования к образованию и обучению	- Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). - Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). - При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. - Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда. - Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2	Требования к опыту практической деятельности	Не обязателен
3	Особые условия	- Отсутствие ограничений на занятие педагогической

	допуска к работе	деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. - Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности

Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной программы предусматривает использование учебно-методических материалов в бумажном и/или электронном виде в соответствии с программой обучения повышения квалификации в области проектирования внутренних систем и сетей электроснабжения, слаботочных систем, диспетчеризации, автоматизации, управления инженерными системами. Учебно-методические материалы в электронном виде размещены на Учебном портале дистанционного обучения НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».

Учебный портал позволяет использовать следующие ресурсы:

– теоретические материалы для изучения (файлы справочных и лекционных материалов для теоретического обучения, ссылки на записи лекций, на внешние сайты и т.д.);

– методические материалы для выполнения практических работ в соответствии с учебно-тематическим планом программы;

– организацию взаимодействия слушателя и преподавателей, кураторов в виде консультаций по тем или иным вопросам учебного процесса (слушатели имеют право получать в течение всего учебного времени консультации, как при непосредственном общении, так и в письменной форме, в режиме off-line и/или on-line с использованием средств телекоммуникации или без них);

– учебно-методическое и информационное обеспечение программы: электронные книги и учебные пособия, статьи, гиперссылки на официальные Интернет-ресурсы.

Методические и нормативные материалы для выполнения практических занятий.

Нормативно-правовые основы для выполнения практического занятия 1.1.

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ.
2. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 N 87 (ред. от 15.09.2023) «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
3. СТО НОСТРОЙ/НОП 2.15.72-2012 Устройство систем электрооборудования, связи, сигнализации, автоматизации и диспетчеризации.
4. Приказ Минрегиона РФ от 30.12.2009 N 624 (ред. от 14.11.2011) «Об утверждении Перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».

5. СП 134.13330.2022 Системы электросвязи зданий и сооружений. Основные положения проектирования

Нормативные материалы для выполнения практического занятия 2.9.

1. Постановление от 16 февраля 2008 года N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» (с изменениями на 27 мая 2022 года).

Примерные вопросы к итоговой аттестации.

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1	**Электротехническое устройство, предназначенное для управления электрическими и неэлектрическими устройствами:**
а	**электрический аппарат**
б	электрический провод
в	электрический двигатель
2	**Обычно электрические аппараты разделяют по основной выполняемой ими:**
а	работе
б	**функции**
в	нагрузке
3	**Аппараты, предназначенные для защиты электрических цепей от ненормальных режимов работы, таких как, например, перегрузка или короткое замыкание, нарушение последовательности фаз, обрыв фазы:**
а	пускорегулирующие
б	**защитные**
в	ограничивающие
4	**Основное предназначение таких электрических аппаратов – ограничение токов короткого замыкания и перенапряжений:**
а	защитных
б	регулирующих
в	**ограничивающих**
5	**Задача таких аппаратов – контроль заданных параметров (напряжение, ток, температура, давление и пр.)**
а	регулирующих
б	ограничивающих
в	**контролирующих**
6	**Аппараты этой группы служат для регулирования заданного параметра системы:**
а	контролирующие
б	**регулирующие**
в	ограничивающие
7	**Трансформатор, предназначенный для преобразования**

	электрической энергии в электрических сетях и в установках, предназначенных для приёма и использования электрической энергии:
а	трансформатор тока
б	**силовой**
в	трансформатор напряжения
8	**Являются основой инфраструктуры любого объекта, главная их функция – обеспечение комфортной жизни или пребывания людей:**
а	**инженерные системы зданий**
б	инженерные системы коммуникаций
в	инженерные системы аппаратов
9	**Промежуточная, но самая важная часть:**
а	ознакомление с территорией
б	**составление чертежей и сопутствующей документации**
в	выбор территории
10	**Обустройство инженерных систем, чаще всего, подлежит обязательному согласованию с надзирающими организациями еще на стадии проектирования, так ли это:**
а	нет
б	**да**
в	отчасти
11	**Один из основных видов инженерных систем:**
а	дополнительные
б	основные
в	**наружные**
12	**Промышленные здания и производственные помещения не могут обходиться без инженерных коммуникаций, так ли это:**
а	**да**
б	отчасти
в	нет
13	**Один из основных видов инженерных систем:**
а	главные
б	второстепенные
в	**внутренние**
14	**Возведение внешних и внутренних сетей сводится к … мероприятиям:**
а	единоразовым
б	**многоплановым**
в	многофункциональным
15	**Расположены на улицах, магистралях, трассах:**
а	**внешние инженерные системы**
б	внутренние инженерные системы
в	зависит от ситуации
16	**С их помощью осуществляется постоянное функционирование здания, обеспечивается комфортное пребывание находящихся в нем пользователей:**

а	инженерные системы территорий
б	**инженерные системы зданий**
в	проектные системы зданий
17	**Находятся внутри зданий жилого и коммерческого фонда:**
а	**внутренние инженерные системы**
б	внешние инженерные системы
в	зависит от ситуации
18	**Комплекс источников, систем преобразования, передачи и распределения электрической энергии:**
а	системы наружного освещения
б	система водоснабжения
в	**система электроснабжения**
19	**В состав инженерных сетей входит:**
а	**система электроснабжения**
б	система энергосбережения
в	система электросбережения
20	**В состав инженерных сетей входит:**
а	системы внутреннего освещения
б	системы оповещения
в	**системы наружного освещения**

Верный вариант выделен жирным шрифтом*