Автономная некоммерческая образовательная организация

«Институт переподготовки и повышения квалификации специалистов

при БГТУ им. В.Г. Шухова» (ИППКС)

|  |
| --- |
| «Утверждаю» РекторИППКС при БГТУим. В.Г. Шухова\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.С. Лесовик |

.

**ПРОГРАММА**

**Курса повышения квалификации инженерно-технического персонала**

**по направлению**

Промышленное и гражданское строительство – Нормативно-правовая база при проектировании, монтаже и пуско-наладке систем автоматики. Контроль качества работ

*Белгород*

2010 г.

Программа разработана в соответствие с «РД 78.145-93 Системы и комплексы охранной, пожарной и охранно-пожарной сигнализации правила производства и приемки работ» для системы повышения квалификации инженерно-технического состава предприятий и организаций, выполняющих монтажные, ремонтно-восстановительные, проектные и другие виды работ в структурированных кабельных системах (СКС) жилых зданий и офисных помещений.

1. ВИДЫ ЗАНЯТИЙ, КОЛИЧЕСТВО УЧЕБНЫХ ЧАСОВ

|  |  |
| --- | --- |
| Вид занятий | Количество часов |
| Лекции | 38 |
| Практические занятия | 12 |
| Индивидуальные занятия с преподавателем | 14 |
| Самостоятельные занятия | 8 |
| ВСЕГО | 72 |
| Итоговая аттестация | зачет |

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

* 1. НАИМЕНОВАНИЕ ТЕМ
     1. Стандарты на СКС:
* ANSI/EIA/TIA 568-B — действующий американский стандарт.
* EN 50173— европейский стандарт.
* ISO 11801 – международный стандарт.
  + 1. Характеристики сети СКС и наличие электромагнитных помех. Источники помех, оборудование, подверженное влиянию помех. 4 основополагающих параметра кабельной системы:
* затухание;
* NEXT (коэффициент затухания перекрестных помех на ближнем конце кабеля);
* ACR (отношение затухания к уровню перекрестных помех);
* RETURN LOSS (уровень отраженного сигнала).
  + 1. Кабельная продукция: UTP, FTP, SFTP. Волоконно-оптические сети. Полоса пропускания оптоволокна. Универсальные розетки: RJ11, RJ12, RJ45. Модульные патч-панели. Этажные коммутационные шкафы. Вентиляционное оборудование коммутационных шкафов.
    2. Основные правила прокладки кабельных систем. Меры предосторожности при монтаже кабельных систем. маркировка кабелей и средства маркировки. Тестирование смонтированной кабельной системы.
    3. Беспроводные сети Wi-Fi в системе структурированных кабельных систем. Подключение точек доступа. Подключение аудио и видео аппаратуры.
    4. Требования к качеству материалов и изделий: стандартизация и сертификация электромонтажных материалов, международная стандартизация продукции.
    5. Требования к материалам и электромонтажным работам, производимым в помещениях по производству переработке и хранению взрывопожароопасных веществ, кислот и щелочей.
    6. Общие требования, безопасности при проведении электромонтажных работ.
    7. Требования безопасности труда при электромонтажных работах в условиях опасных и вредных производственных факторов.
    8. Требования к индивидуальным защитным средствам, оснастке и электрифицированному инструменту.
    9. Производство работ вблизи опасных зон токоведущих частей действующих электроустановок.
    10. Производство работ в колодцах, коллекторах и других подземных сооружениях.
    11. Требования по вентиляции и кондиционированию воздуха. Специальные требования по пожарной безопасности. Требования по электроснабжению, электротехническим устройствам и заземлению.
    12. Монтаж и эксплуатация УЗО в электроустановках. Монтаж УЗО. Контроль работоспособности УЗО в составе электроустановки. Типичные ошибки при монтаже УЗО. Эксплуатационный контроль УЗО. Анализ причин срабатывания УЗО и алгоритм поиска неисправности в электроустановке. Порядок контроля УЗО при сертификации электроустановок. Приемо-сдаточные и сертификационные испытания УЗО.
    13. Приказ от 7 апреля 2008 года N 212. Об утверждении [Порядка организации работ по выдаче  разрешений на допуск в эксплуатацию энергоустановок](javascript:navigate('nd=902099139&prevdoc=902099139',%20'mark=00000000000000000000000000000000000000000000000002LAQKAS')). (с изменениями на 20 августа 2008 г.)
    14. Современные технические средства проверки качества электромонтажных и ремонтных работ в электроустановках.
    15. Электромагнитная обстановка. Контроль параметров электрического и магнитного поля. Допустимые нормы электромагнитного излучения. Способы и средства обеспечения защиты микропроцессорных систем электрооборудования от воздействия электромагнитных полей. Электромагнитная совместимость.
  1. Распределение времени по темам

|  |  |
| --- | --- |
| № темы | Количество часов |
| 2.1.1 | 4 |
| 2.1.2 | 4 |
| 2.1.3 | 4 |
| 2.1.4 | 4 |
| 2.1.5 | 4 |
| 2.1.6 | 4 |
| 2.1.7 | 4 |
| 2.1.8 | 4 |
| 2.1.9 | 4 |
| 2.1.10 | 4 |
| 2.1.11 | 4 |
| 2.1.12 | 4 |
| 2.1.13 | 4 |
| 2.1.14 | 4 |
| 2.1.15 | 4 |
| 2.1.16 | 6 |
| 2.1.17 | 6 |

2.3. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п.п. | Темы практических занятий | Количество часов |
| 1 | Работа с нормативной базой электротехнической документации информационно-справочной системы «Техэксперт» в компьютерном классе | 2 |
| 2 | Работа с программным обеспечением для выбора оборудования структурированных кабельных систем, составления опросных листов для заказа оборудования в автоматизированной информационно-справочной системе технолога «АИСТ» ОАО «Проэнергософт» г. Новосибирск | 2 |
| 3 | Работа с индивидуальными средствами защиты от поражения электрически током, оформление наряда-допуска для работы в действующей электроустановке | 2 |
| 4 | Знакомство и работа с современными микропроцессорными приборами ведущих отечественных и зарубежных производителей для анализа параметров смонтированных СКС | 2 |
| 5 | Проведение измерений основных технических параметров СКС, оформление результатов измерений. | 2 |
| 6 | Компьютерное тестирование по вопросам монтажа СКС и электробезопасности | 2 |
| ВСЕГО (часов) | | 12 |

2.4. ТЕМАТИКА И ФОРМЫ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ РАБОТЫ

Индивидуальная работа слушателей обеспечивается компакт-диском, который выдается при работе слушателей в компьютерном классе по темам 2.1.1 – 2.1.7, а также методическими материалами для подготовки к работе с приборами оценки параметров СКС и монтажным оборудованием.

2.5. ТЕМАТИКА ИТОГОВЫХ РАБОТ

1. Компьютерное тестирование слушателей по изученному курсу.
2. Оценка освоения слушателями работы с современным приборным парком монтажа СКС и оценки их технических параметров.
3. Выполнение индивидуального задания на разработку СКС.

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

* 1. Основная литература

1. Интернет-портал: [www.energospace.ru](http://www.energospase.ru) (Энергетика за рубежом).
2. Интернет-портал: [www.ruspribor.ru](http://www.ruspribor.ru) (Росприбор).
3. Интернет-портал: [www.proenergosoft.ru](http://www.proenergosoft.ru) (Автоматизированная информационно-справочная система технолога «АИСТ»).
4. Правила устройства электроустановок [Текст]: Все действующие разделы ПУЭ-6 и ПУЭ-7. 9-й выпуск.- Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2008. – 854 с.

Интернет-портал: [www.diagnost.ru](http://www.diagnost.ru) (Описание современных электроизмерительных приборов и инструкции к ним).

1. ВСН 60-89 Госкомархитектуры. Ведомственные строительные нормы. Устройства связи, сигнализации и диспетчеризации  инженерного оборудования жилых и общественных зданий. Нормы проектирования.
2. Интернет-портал: [www.platan.ru](http://www.platan.ru) (приборы для тестирования компьютерных кабелей и сетей).
3. Отраслевая типовая инструкция для электромонтажников ТИ Р О-051-2003. 254 с.
   1. Дополнительная литература
4. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17799-2005. Практические правила управления информационной безопасростью.
5. Правила эксплуатации электроустановок потребителей. Утверждены приказом Минэнерго России от 13 января 2003 г № 6.