

Антонов Виталий Алексеевич  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение города Москвы  
образовательный комплекс градостроительства «Столица»  
г. Москва

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА УРОКА  
ПО ТЕМЕ «МОНТАЖ ПРОВОДКИ НА ЛОТКАХ»**

**МДК 02.01:** «Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

**Специальность:** 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

**Вид занятия:** практическое занятие

**Количество часов:** 4

Одобрено МО преподавателей и мастеров п/о электротехнического профиля

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 08.02.09 «Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий»

## 1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА. АКТУАЛЬНОСТЬ ТЕМЫ

МДК 02.01 изучает подготовку, организацию и выполнение работ по монтажу различного электрооборудования промышленных и гражданских зданий.

Основными особенностями курса являются:

- более общий подход к процессу выполнения работ: учёт связей электромонтажной организации с другими участниками строительства – Заказчиком, Генподрядчиком и другими;

- необходимость учёта при объяснении требований, правил, норм, (прежде всего – ПУЭ, ПТЭ и ПТБ);

- связь изложения содержания с реальными марками, типами оборудования, материалов; реальных условий цеха МЗУ, возможностей склада;

- наличие большого количества эскизов отдельных узлов (многие из которых пригодятся в дальнейшем – в ходе курсового и дипломного проектирования);

- тесная связь с вопросами безопасности работ.

В ходе методической разработки данного урока делается шаг в решении задачи **практикоориентированности обучения**. На уроке студентам предстоит решать задачи, возникающие при монтаже реальных кабельных линий в условиях реального цеха. Кроме того им нужно будет также выполнять задания конструкторского характера (разработка реальных, используемых на практике, узлов).

Уровень этих заданий приближается к работам группы текущей подготовки производства (монтажного отдела) электромонтажного управления по выполнению заказов (заданий) для монтажно-заготовительного участка.

Понятно, что для более полного решения этой задачи **принцип единства теории и практики** должен присутствовать не на одном, а на большинстве уроков по специальным предметам старших курсов, им должна быть пронизана вся система подготовки специалистов среднего звена и, по возможности, – по всем дисциплинам электротехнического профиля.

Таким образом, **главное отличие данной разработки** – практическая реализация принципа ФГОС о *единстве теоретического и практического обучения*.

## 2 ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ БЛОК

**Тема занятия:** «Монтаж проводки по лоткам»

**Вид занятия:** практическое занятие

**Дата проведения и время проведения:** 15 февраля 2018 года, IV пара.

**Продолжительность занятия:** 2 академических часа

**Место проведения:** аудитория 39

### Хронокарта занятия

№ (по плану урока)	Этап занятия	Содержание	Время, мин.
4.2	Оргмомент	Преподаватель сообщает тему, цели и план занятия. Раздаёт методические указания, рисунки цеха.	5
4.3	Оформление тетрадей. Блиц-опрос	Преподаватель задаёт общие вопросы по теме «Монтаж проводки». Студенты вклеивают рисунки.	15
4.4	Конструирование кабельной конструкции	Студенты выбирают размер лотка. Изображают Рис.2 (Размещение кабелей в лотке). Преподаватель проверяют выполнение задания, исправляет неточности, отвечает на вопросы.	25
	Перерыв	Студенты по желанию отдыхают, Проветривание аудитории	
4.4	Конструирование кабельной конструкции (продолжение)	Преподаватель напоминает общие требования к размерам конструкции, к изображению её эскиза	3
		Студенты выбирают размер стойки. Изображают Рис.3 (Кабельная конструкция). Преподаватель проверяют выполнение задания, исправляет неточности, отвечает на вопросы.	25
4.5	Разработка узла по индивидуальному заданию	Преподаватель напоминает особенности конструкции различных узлов	2
		Студенты изображают эскиз конструкции в соответствии с индивидуальным заданием (Рис. 4), подбирают элементы.	12

4.6	Предварительные итоги урока	Выводы по уроку. Итоги урока. Оценки (отд. студентам – за выполненную работу и устные ответы). Особо отмечается правильность оформления рисунков и вычислений.	3
		<b>Всего</b>	<b>90</b>
4.7	Оргмомент	Преподаватель сообщает цели и план итогового занятия, условия оценки работ	5
4.8	Расчётная часть	Преподаватель напоминает об основных группах материалов и деталей для спецификации	5
		Студенты рассчитывают количество основных конструкций	20
		Студенты рассчитывают вспомогательные детали, крепёж	15
	Перерыв	Студенты по желанию отдыхают, Проветривание аудитории	
4.8	Расчётная часть (продолжение)	Студенты рассчитывают вспомогательные детали, крепёж	10
		Студенты составляют спецификацию	20
		Студенты письменно отвечают на дополнительные вопросы	10
4.9	Выполнение индивидуально-го задания	Отдельные студенты (по указанию преподавателя) выполняют индивидуальное задание	-
4.10	Итоги урока	Выводы по уроку. Итоги урока. Оценки	5
		<b>Всего</b>	<b>90</b>
		<b>ИТОГО</b>	<b>180</b>

### Оснащение занятия:

Методические указания по проведению практического занятия (по одному на два студента)

### Наглядные пособия:

- 1) Элемент проволочного лотка.
- 2) Кронштейн крепёжный
- 3) Элементы крепежа, соединения лотков, заземления.

### 3 ЦЕЛИ ЗАНЯТИЯ

#### ОБЩАЯ ЦЕЛЬ:

- закрепление и систематизация знаний студентов по комплексу вопросов, связанных с монтажом проводки на лотках.

#### КОНКРЕТНЫЕ ЦЕЛИ:

##### ДИДАКТИЧЕСКИЕ:

- закрепление практических навыков расчётно-конструкторской работы;

- приобретение навыков решения реальных практических задач, возникающих в ходе прокладки кабеля в условиях реального цеха, и в аналогичных условиях;

- демонстрация форм и методов управления познавательной деятельностью обучающихся в процессе реального конструирования.

##### ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:

- научить обучающихся обосновывать и отстаивать собственное мнение;

- научить прислушиваться к чужому мнению; искать в нём рациональное зерно.

##### РАЗВИВАЮЩИЕ:

- способствовать развитию самостоятельности мышления;

- развивать творческую деятельность;

- прививать интерес к предмету и профессии.

## 4 ПЛАН УРОКА

### 4.1 Подготовка к уроку

На доске написано название практической работы – «Монтаж проводки на лотках», приведены примеры оформления вычислений и изображения рисунков в соответствии с ЕСКД. На столе преподавателя разложены образцы изделий.

### 4.2 Оргмомент

Преподаватель приветствует ребят. Сообщает им тему, задачи и план урока; виды и формы предстоящей работы. Название и цели работы преподаватель диктует. Раздаёт методические указания.

### 4.3 Оформление тетрадей. Блиц-опрос

Пока студенты оформляют тетради, преподаватель проводит блиц-опрос:

- что такое лоток?
- каков материал лотка (по ПУЭ)?
- какими бывают лотки (по конструкции)?
- назовите размеры лотков;
- как крепят лотки к стенам?
- как крепят лотки к конструкциям?
- каковы требования ПУЭ к высоте прокладки лотков? Можно ли их крепить на высоте 3,5 м? 0,5 м?
- какими способами соединяют лотки?
- перечислите основные правила заземления лотков;
- как делятся операции по прокладке проводов и кабелей (по времени, по отношению к другим строительным работам)?

- какие операции выполняются после прокладки и закрепления лотков?

- чем заканчивается монтаж проводки по лоткам?

#### **4.4 Конструирование кабельной конструкции**

Студенты выбирают размер лотка.

Изображают Рис.2 (Размещение кабелей в лотке). Преподаватель проверят выполнение задания, исправляет неточности, отвечает на вопросы.

Преподаватель напоминает общие требования к размерам конструкции, к изображению её эскиза.

Студенты выбирают размер стойки.

Изображают Рис.3 (Кабельная конструкция). Преподаватель проверят выполнение задания, исправляет неточности, отвечает на вопросы.

#### **4.5 Разработка узла по индивидуальному заданию**

Преподаватель напоминает особенности конструкции различных узлов; связь их с размерами элементов здания. Студенты разрабатывают конструкцию, изображают Рис. 4; подбирают элементы для её изготовления.

#### **4.6 Предварительные итоги урока (двух часов)**

Преподаватель делает предварительные выводы по уроку, подводит итоги урока. Сообщает оценки (отд. студентам – за выполненную работу и устные ответы).

Особо отмечается правильность оформления рисунков и вычислений.



#### 4.7 Оргмомент

Преподаватель кратко напоминает об уже выполненной части работы, сообщает цели и план итогового занятия; условия оценки работ.

#### 4.8 Расчётная часть

Преподаватель напоминает об основных группах материалов и деталей для спецификации. Студенты рассчитывают основные конструкции. Студенты рассчитывают вспомогательные детали, крепёж. Студенты составляют спецификацию.

Студенты письменно отвечают на дополнительные вопросы

#### 4.9 Выполнение индивидуального задания

Отдельные студенты (по указанию преподавателя) выполняют индивидуальное задание:

- разработать узел обхода лотками внешнего угла внутренней стены (при максимальном диаметре жёсткого кабеля  $D = 50$  мм);
- рассчитать максимальное расстояние между крепёжными конструкциями для выбранного ранее лотка, если в нём проложено три кабеля весом  $6$  кГ/м.

#### 4.10 Итоги урока

Выводы по уроку. Итоги урока. Оценки.

Предложение: выполнить дома (по желанию, на оценку) второе индивидуальное задание (п. 4.9)

## 5 ЛИТЕРАТУРА

1) Акимова Н.А. и др. «Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования», М., «ACADEMA», 2005.

2) Зюзин А.Ф. и др. «Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок», М., «Высшая школа».

3) Номенклатурный каталог КО 11.008-83.

4) Справочник по монтажу электроустановок промышленных предприятий под общей редакцией Н.С. Мовсесова и А.М. Храмушина, книга вторая, М., «Энергоиздат».

## ПРИЛОЖЕНИЕ

Методические указания по выполнению практического занятия