

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ «РОСТОВСКИЙ-НА-  
ДОНУ КОЛЛЕДЖ СВЯЗИ И ИНФОРМАТИКИ»**

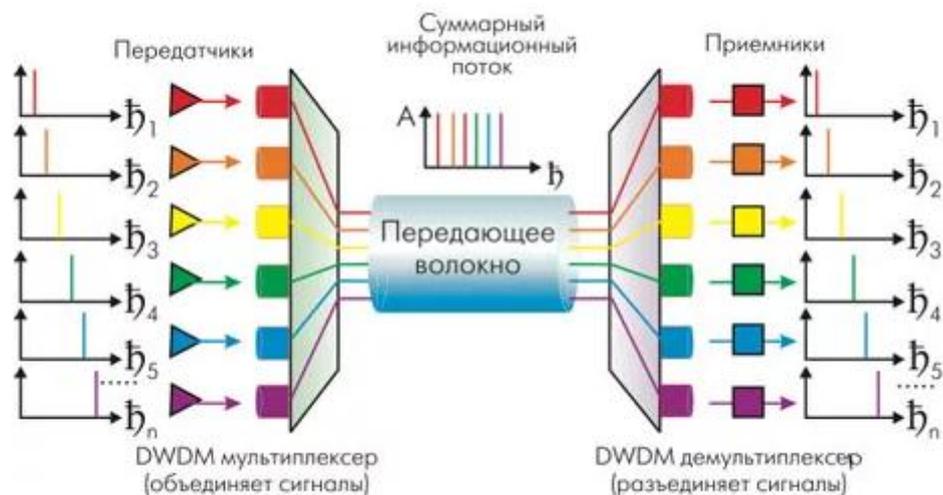
**Байбекова Ирина Григорьевна**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**  
открытого интегрированного учебного занятия по  
МДК «Технология монтажа и обслуживание цифровых и волоконно-  
оптических систем передачи»

**Тема: «Разработка проектов с помощью КПО-110 на МП ОГМ-30»**



г. Ростов-на-Дону  
2018 г.



**Байбекова И.Г.**

Данная методическая разработка описывает проведение такого типа учебного занятия как интегрированный урок. Занятие органично вписывается в учебный план специальностей 11.02.09 Многоканальные телекоммуникационные системы,

Данное занятие предполагает изучение нового материала, а также закрепление полученных знаний и умений.

Методическая разработка включает в себя такие разделы, как введение, методические рекомендации, технологическая карта урока, межпредметные связи, список использованной литературы.

©Байбекова И.Г.

© ГБПОУ РО «РКСИ», 2018

## Введение

Актуальность к интегрированному обучению в условиях ФГОС вызвана рядом объективных причин: снижение познавательной активности учащихся, неумение применять свои знания на практике (слабая самореализация личности), недостаточная продуманность и разработанность действующих программ и учебников (разрозненность и расчлененность по предметному признаку), специфика предметов специального (технического) цикла на современном этапе, необходимость экономии учебного времени. Основными целями интеграции предметов являются: совершенствование и развитие коммуникативно-познавательных умений, направленных на систематизацию и углубление знаний, и обмен этими знаниями в ходе общения. Как показывает практика, в современном образовании интеграция возможна практически между всеми предметами, но на разных этапах урока и изучения материала. Это могут быть уроки формирования знаний, т.е. начало изучения материала, совершенствования знаний, когда уже известны какие-то факты по изучаемой теме, уроки обобщения и закрепления материала, когда ученики владеют достаточным объёмом изученного материала.

Практика использования интеграции показывает, что такие уроки имеют отличительную структуру от традиционных уроков в современном образовании.

Можно сказать, что межпредметные связи подчинены замыслу преподавателей, которые участвуют в подготовке урока и способствуют объединению основной мысли занятия, что составляет единое целое, т.е. одно должно вытекать из другого. При составлении нетрадиционного урока необходимо помнить, что все этапы урока - это фрагменты единого и находятся в логико-структурной зависимости. Весь основной и дополнительный материал следует подобрать так, чтобы он соответствовал интеграции предметов, отражал не только правильную структуру данного урока, но и его смысловую связность. В том случае если такого не наблюдается, то соотношение предметов теряет силу и происходит смещение в сторону одного из интегрируемых предметов. В этом случае это уже не межпредметная связь, а только её фрагменты, что в свою очередь не является пагубным для школьного урока, но будет иметь другие цели и структуру.

Соблюдение указанных закономерностей позволяет преподавателям нескольких предметов спланировать свои конкретные действия в ходе проведения интегрированного урока, так объектом интеграции может быть - человек, культура стран, краеведение, наука и др. Учебные дисциплины являются показателем компонентов и содержания интеграции. Направление интеграции выражается в создании единичного урока, цикла уроков или нового учебного предмета. Тематика характеризуется единством, совпадением или новизной учебного материала. Проблема и цели должны отражать общую сущность предметов и решаться неразрывно друг от друга в течение всего урока. Учителя интегрируемых предметов должны постоянно координировать свои действия, т.к. такие уроки требуют тщательной совместной подготовки. В свою очередь учащийся получают самостоятельные задания в виде исследовательской работы, творческих заданий, докладов, выступлений, создание мультимедийных проектов.

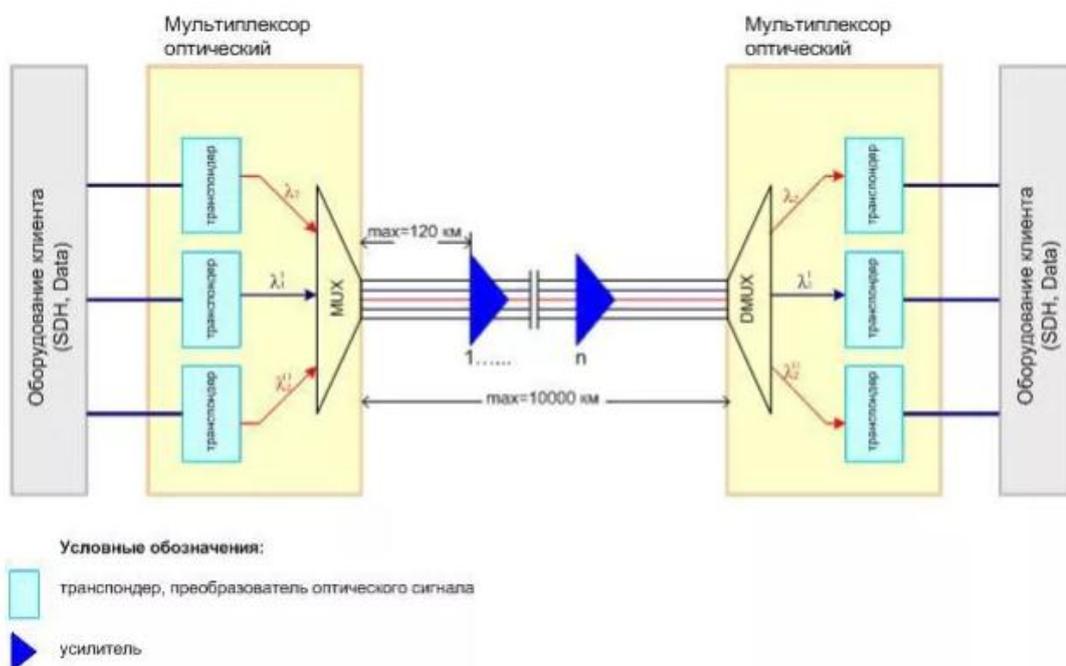
Во время подготовки интегрированных уроков одним из важных факторов является органичность предметов, указывающая на единство проблемы и содержания, т.к. на таких уроках не должно быть противоречий и несоответствий в предъявляемом материале. Варианты интегрированных уроков довольно разнообразны, т.к. можно организовать интеграцию не только двух предметов и формы проведения таких уроков также самые разные: урок-путешествие, урок-дискуссия, семинары, конференции. Интеграция предметов должна дать студенту те знания, которые отражают связанность материала как системы, научить детей представлять мир как единое целое, в котором все элементы взаимосвязаны, и пользоваться этими знаниями в повседневной жизни. Интеграция – средство получения новых представлений на основе традиционных предметных знаний. Она направлена на развитие эрудиции студента, на обновление существующего обучения. Но интеграция не должна заменить обучение традиционным предметам, она должна соединить получаемые знания в единую систему.

**Объект исследования:** применение интегрированных уроков при изучении МДК Технология монтажа и обслуживания Ц и ВОСП.

**Предмет исследования:** методические аспекты при использовании интегрированных уроков.

**Цель:** развитие умений: планировать собственную деятельность, пользоваться программным обеспечением «КПО-110, контролировать и оценивать результаты своих действий, применение знаний при работе с ОС WindowsXP, формирование у студентов навыков творческого мышления, развитие гибкости ума, воображения, внимания.

**Гипотеза:** изменение методических аспектов при изучении интегрированных уроков по МДК (цели, содержание, методов форм, средств, обучения) создадут необходимые условия, чтобы выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.



## **2. Методическая разработка открытого интегрированного урока по МДК «Технология монтажа и обслуживание Ц и ВОСП»**

### **Тема: «Разработка проектов с помощью КПО-110 на МП ОГМ-30»**

Интегрированный урок, описанный в данной методической разработке, был проведен как урок контроля знаний, умений и навыков. В ходе урока студенты 3-го курса специальности 11.02.09 применяли навыки работы с программным и аппаратным обеспечением и реальным оборудованием.

Для проведения интегрированного урока была выбрана тема «Разработка проектов с помощью КПО-110 на МП ОГМ-30». По календарно-тематическому плану МДК это занятие № 5. Тип урока — урок контроля знаний, умений и навыков. Данная тема и тип занятия являются наиболее подходящими для оценки знаний, умений и навыков, полученных студентами в ходе изучения двух модулей. Поэтому на уроке студентам предлагаются практические задания из модулей МДК 02.02 и МДК 01.09 (2)

Данный урок ценен тем, что является, по сути, репетицией комплексного экзамена по блоку модулей, который студентам еще предстоит. В результате проведения интегрированного урока можно оценить, насколько студентами освоены следующие профессиональные (ПК) и общие компетенции (ОК):

ПК 2. Выполнять монтаж, первичную инсталляцию, мониторинг и диагностику цифровых и волоконно-оптических систем передачи.

#### **Показатели оценки результата:**

- выполнять конфигурирования блоков ОГМ-30;
- работает с программным обеспечением «КПО-110»;
- работать с ОС Windows 98 (2000/XP);
- выполнять определенные принципы алгоритмов работы каналов;
- выполнять компиляцию проектов;

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

#### **Показатели оценки результата:**

- умеет работать в команде;
- самостоятельно обучается, творчески развивается.

## 2.1 Методические рекомендации по проведению урока

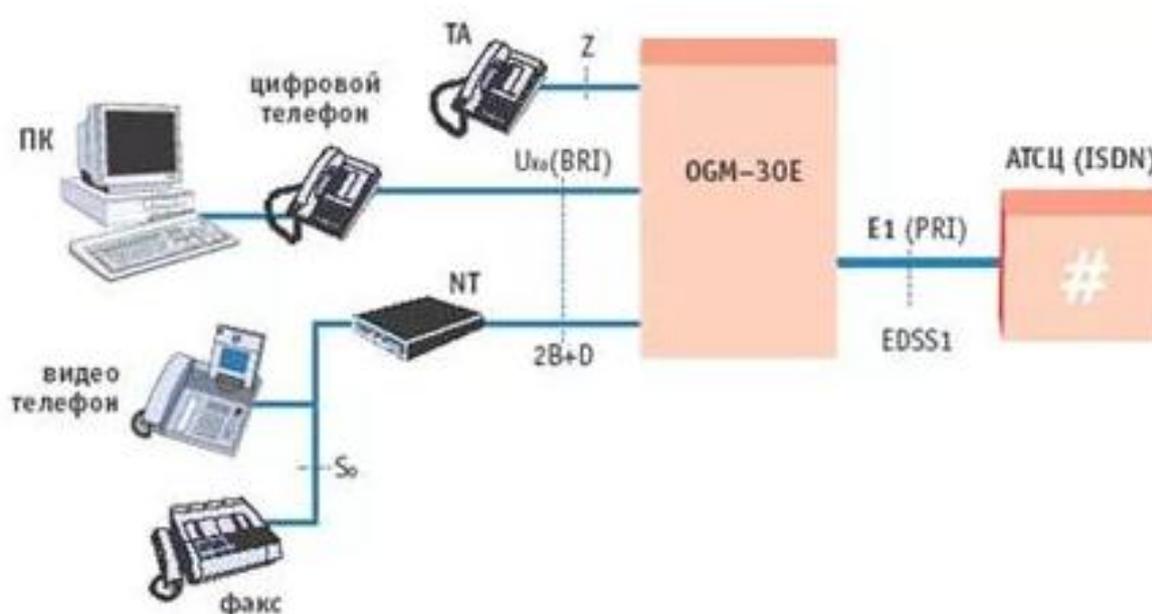
При проведении данного интегрированного урока должны соблюдаться традиционные требования к учебно-воспитательному процессу. Урок должен проводиться в специализированной лаборатории («Цифровой обработки сигналов»), как и остальные уроки модуля «Технология монтажа и обслуживание Ц и ВОСП». (4)

Продолжительность урока – обычная (90 минут).

Количество преподавателей – 2 человека: 2 преподавателя (основной и дублирующий) модуля «Технология монтажа и обслуживание Ц и ВОСП» (один из которых является заведующим лабораторией «ЦОС») и 1 преподаватель модуля «Технология монтажа и обслуживание Ц и ВОСП».

Для реализации плана занятия в группе необходимо выделить две команды участников и команду «болельщиков» (данный этап целесообразно провести до начала занятия). В командах участников выбираются капитаны.

Раздаточный материал должен быть подготовлен для каждого этапа урока. Для 1-го этапа: вопросы для капитанов команд, тест для каждой команды; для 2-го этапа: пример типового варианта конфигурирования оборудования – для каждого участника, пример конфигурирование блоков при нетиповом проекте по одному для каждой команды; задания для создания проектов с помощью КПО-110 на МП ОГМ-30— по 2 для каждой команды; для 3-го этапа: задания для команд, дополнительные материалы. (2)



## **2.2 Технологическая карта урока (план)**

2.1 Тема урока (по программе).

«Разработка проектов с помощью КПО-110 на МП ОГМ-30».

2.2 Тип урока.

Урок контроля знаний, умений и навыков.

2.3 Вид урока

Интегрированный урок.

2.4 Методические цели:

- 1) Создать для студентов условия, способствующие развитию умения работать в команде;
- 2) Выявить студентов, проявляющих высокие умственные способности, лидерские качества, умения применять знания на практике (для последующего привлечения их к научно-практической деятельности);
- 3) Показать посещающим урок коллегам методику организации учебной деятельности в группах.

## **2.3 Цели образования (обучения, воспитания, развития)**

Разработанный интегрированный урок содержит 3 этапа, качественно отличающиеся друг от друга, поэтому цели образования определены отдельно для каждого этапа.

### **Цели I этапа:**

*Учебная:* актуализация и проверка уровня знаний студентов по изученному курсу.

*Развивающая:* развитие памяти, развитие мыслительных навыков.

*Воспитательная:*

формирование у студентов добросовестного отношения к выполняемому заданию;

воспитание ответственности за свои действия и поступки.

### **Цели II этапа:**

*Учебная:* применение знаний при работе с ОС WindowsXP;

проверка навыков алгоритмов работы каналов;

проверка навыков создания проектов с помощью КПО-110 на МП ОГМ-30».

проверка навыков конфигурирования блоков ОГМ-30

*Развивающая:* развитие сообразительности, внимания; развитие умений: планировать собственную деятельность, пользоваться программным обеспечением «КПО-110, контролировать и оценивать результаты своих действий.

*Воспитательная:*

воспитание положительного отношения к знаниям;

воспитание привычки своевременного выполнения необходимой работы;

формирование привычки оказывать помощь товарищам;

формирование умения работать в команде;

воспитание ответственности за свои действия и поступки.

### **Цели III этапа:**

*Учебная:* обобщение знаний студентов по изученным темам: «Конструкция МП ОГМ-30», «Технические данные ОГМ-30», «Принципы алгоритмов работы каналов»; обучение студентов переносу знаний в новую (нестандартную) ситуацию.

*Развивающая:* формирование у студентов навыков творческого мышления;

развитие гибкости ума, воображения, внимания;

развитие умений: планировать свою деятельность, применять знания в нестандартных ситуациях.

*Воспитательная:* воспитание умения работать в команде, действовать согласованно, оказывать помощь, внимание друг другу; воспитание положительного отношения к знаниям.

### **2.4 Материально-техническое обеспечение урока**

– персональные ЭВМ, объединенные в локальную сеть – 14 шт.;

– программное обеспечение «КПО-110» -14 шт;

– программное обеспечение: Windows 98 (2000/XP);

Многофункциональный мультиплексор ОГМ-30 с возможностью гибкого конфигурирования предназначен для формирования первичных цифровых потоков со скоростью передачи 2048 кбит/с.(3)

Первичные цифровые потоки формируются из:

- аналоговых речевых сигналов и сигналов управления и взаимодействия с батарейной сигнализацией (3-проводная, 4-проводная, 7-проводная) от аналоговых АТС;

- аналоговых речевых сигналов и сигналов управления и взаимодействия с Е&М сигнализацией от аналоговых АТС;

- аналоговых речевых сигналов и сигналов управления и взаимодействия с шлейфной сигнализацией по двухпроводным соединительным линиям;

- аналоговых речевых сигналов с управляющей информацией для подключения абонента к АТС;

- аналоговых речевых сигналов и сигналов взаимодействия с одночастотной сигнализацией в частотном диапазоне телефонного канала от аналоговых АТС;

- аналоговых речевых сигналов и сигналов взаимодействия с двухчастотной сигнализацией в частотном диапазоне телефонного канала ведомственных сетей (энергетики, нефтяники);

- цифровых сигналов 1024 кбит/с аппаратуры ИКМ-15 в коде NRZ, HDB3, AMI;

- двух первичных цифровых потоков 2048 кбит/с, преобразуемых по методу адаптивной дифференциальной ИКМ (АДИКМ);

- цифровых сигналов сонаправленного стыка 64 кбит/с (рек. G.703 МСЭ-T);

- цифровых сигналов, соответствующих рекомендациям МСЭ V.24, V.35, V.36, X.21. (4)

## **Применение**

Аппаратура может применяться на сельских, городских, ведомственных, внутризональных и магистральных сетях связи в качестве:

- оконечного мультиплексора;
- мультиплексора ввода/вывода;
- кроссировочного мультиплексора.

## **Особенности**

- конструкция БНК-4, широко применяемая на телефонных сетях РФ и СНГ;
- конструкция 19" ( еврокаркас);
- легкий доступ к подводимым кабелям с лицевой стороны;
- широкая номенклатура интерфейсных плат;
- возможность организации до 4-х первичных сигналов 2048 кбит/с, соответствующих рекомендациям G.703, G.704 МСЭ-Т;
- программная переконфигурация и установка параметров;
- преобразование различных видов линейной и регистровой сигнализации: R2, E&M, R1,5 и частотной сигнализации 1VF;
- АДИКМ-преобразование двух первичных цифровых потоков 2048 кбит/с;
- наличие интерфейсов для передачи двух первичных цифровых потоков 2048 кбит/с по технологии HDSL;
- применение процедуры CRC-4;
- диагностика с использованием компьютера;
- совместимость с универсальным сервисным оборудованием УСО-01, УСО-04;
- мониторинг по протоколу SNMP.

## **Возможные применения**

В режиме оконечного мультиплексора ОГМ-30 обеспечивает мультиплексирование до 30 аналоговых каналов и каналов передачи данных или 31 канал передачи данных. Платы аналоговых канальных интерфейсов обеспечивают подключение абонентских телефонных аппаратов, телефонных каналов связи между АТС с различными типами линейной сигнализации. Скорость передачи данных от 0,6 кбит/с до  $n \times 64$  кбит/с. (1)

## 2.5 Межпредметные и внутрипредметные связи

При проведении интегрированного урока на тему «Разработка проектов с помощью КПО-110 на МП ОГМ-30» проявляются межпредметные связи, структура которых показана на рисунке 1.



Рисунок 1 — Структура межпредметных связей

Распределение времени при проведении открытого интегрированного урока «Разработка проектов с помощью КПО-110 на МП ОГМ-30».

№ п/п	Структурный элемент занятия	Время	Деятельность студентов	Деятельность преподавателя
1	Организация начала занятия	10 мин.		приветствие, проверка присутствующих, постановка целей и задач, объяснение структуры урока
2	I этап (Проверка домашнего задания)	15 мин.	устный опрос	выставление оценок за д/з
	Конкурс капитанов (блиц)		Тестирование команд	задание на тестирование, вопросы для капитанов
3	II этап (выполнение практических заданий)	30 мин. (10+20)		
3	1. Создание типового варианта конфигурирования оборудования с ПО КПО-110 2. Конфигурирование не типового проекта компиляция проектов		создать типовой проект  сконфигурировать свой проект	проверка задания
4	III этап (ролевая игра)	15 мин.		
4	Игра «Самый лучший проект».			
5	Подведение итогов, выставление оценок за работу на уроке.	10 мин.		подведение итогов выставление оценок
6	Организационное завершение занятия.	5 мин.		

## Технологическая карта урока

Дидактическая структура урока (структурные элементы занятия)		Методическая подструктура урока				
		Методы обучения	Форма деятельности студентов	Методические приемы и их содержание	Средства обучения	Способы организации деятельности
	Организация начала занятия					
	Постановка темы и задач занятия.	Объяснительно-иллюстративный	Восприятие информации.	Объяснение	ПЭВМ, медиапроектор	Фронтальный.
Этап I						
	Конкурс капитанов	Проверка и оценка знаний	Репродуктивная (ответы на вопросы)	Индивидуальный опрос.	Контрольные вопросы.	Индивидуальный.
	Тестирование команд.	Проверка и оценка знаний	Репродуктивная	Письменная работа (тестирование)	Бланки с контрольными тестами.	Групповой.
Этап II						
	Работа с приложением MSOfficePowerPoint (создание презентации)	Проверка практических умений	Самостоятельная работа.	Выдача и объяснение заданий. Контроль выполнения.	ПЭВМ, бланки заданий.	Индивидуальный.

### Список используемых источников

1. Организация образовательного процесса в условиях реализации федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования. – М.: УМЦ ПО, 2012.
2. Самигуллин Г.Х., Багавиев И.И. Педагогические требования к открытым урокам. // Методист, №6 – 2007.
3. Техническое описание оборудования МП ОГМ-30.