

Кировское областное государственное профессиональное
образовательное бюджетное учреждение
«Кировский многопрофильный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Директор техникума

О.Е. Храмцов

2022 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

программа повышения квалификации рабочих и служащих

«Монтаж структурированных линий» (с учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж»)

Срок обучения: 36 часов

Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование

Мастерская по компетенции: Электромонтаж

г. Киров
2022 г.

Рассмотрено и одобрено
на заседании учебно-методического совета
Протокол № 1 от «31» августа 2022 г.
Председатель УМС

 / Гиберт Е.В. /

Автор

 / Русских И.И. /
преподаватель КОГПОБУ «Кировский
многопрофильный техникум».

«30» 08 2022г.

**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Монтаж структурированных линий» (с учетом стандарта
Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж»)**

1. Цели реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) получение новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности, и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, с учетом спецификации стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи».

2. Требования к результатам обучения. Планируемые результаты обучения

2.1 . Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации направлена на совершенствование и (или) формирование у слушателей новой компетенции с учетом спецификации стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи».

№ п/п	Содержание совершенствуемой или вновь формируемой компетенции
1	Выполнять монтаж, демонтаж и техническое обслуживание кабелей связи и оконечных структурированных кабельных устройств в соответствии с действующими отраслевыми стандартами
2	Оформлять техническую документацию
3	Выполнять монтаж оптических муфт для магистральных, внутризонавых и городских линий связи

Программа разработана в соответствии с:

- спецификацией стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи»;
- профессиональным стандартом «06.020 Кабельщик-спайщик» (утвержден приказом Минтруда России от 16 декабря 2020 года № 909н).

Рабочие места, которые слушатель может занять по итогам обучения по программе: сетевой администратор, монтажник слаботочных систем, кабельщик-спайщик, специалист по телекоммуникациям, монтажник СКС, монтажник систем «умный дом», менеджер по продажам сетевого и системного оборудования, монтажник систем видеонаблюдения, IT-специалист, монтажник СКУД, специалист технической поддержки.

Программа рекомендуется к освоению лицами, имеющими квалификацию и/или опыт профессиональной деятельности информационно-телекоммуникационной направленности.

2.2 Требования к результатам освоения программы

В результате освоения дополнительной профессиональной программы у слушателя должны быть сформированы компетенции, в соответствии с разделом 2.1. программы.

В результате освоения программы слушатель должен *знать*:

- современные технологии в профессиональной сфере;
- историю, современное состояние и перспективы развития движения WSI и Ворлдскиллс Россия («Молодые профессионалы»);
- спецификацию стандарта компетенции «Эксплуатация кабельных линий

электропередачи» (WorldSkills Standards Specifications);

- требования охраны труда и техники безопасности;
- виды материалов и конструкций, применяемых для крепления кабелей и проводов.

- способы крепления и защиты кабелей от механических повреждений;
- особенности расчета, проектирования, конструирования, производства, монтажа и технической эксплуатации структурированных кабельных систем;

- основные компоненты СКС;

- топологию и схемы соединений в СКС;

- общие правила организации серверной и кроссовых;

- правила работы слесарно-монтажным инструментом;

- правила и инструкции по охране труда;

уметь:

- выбирать вид кабеля, его маркировку;

- выбирать и применять материалы, инструмент и приборы для строительства и монтажа волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линий связи;

- соблюдать технологию монтажа оболочек различных типов кабеля (технологическую последовательность, дефекты, меры предупреждения и способы устранения);

- пользоваться современными аналоговыми и цифровыми средствами измерений;

- проводить измерения на волоконно-оптических и медно-жильных кабельных линиях;

- выполнять простейшие измерения на обрыв, парность, сообщения;

- заполнять протокол измерений физических характеристик измеряемых кабелей;

- обрабатывать результаты протоколов и хранить их в электронном виде;

- использовать сложные и комбинированные измерительные приборы;

- измерять вторичные параметры, переходные затухания;

- рассчитывать и проектировать структурированные кабельные системы с учетом внедрения новой техники и прогрессивных технологий конструирования, производства и монтажа.

3. Содержание программы

Категория слушателей: лица, имеющие или получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

Трудоемкость обучения: 36 академических часа.

Форма обучения: очная или очная с применением дистанционных образовательных технологий

3.1 Учебный план

	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практ. занятия	промеж. и итог. контроль	
	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 1. Теоретическое обучение	8	6		2	
1.1	Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи». Разделы спецификации	1,5	1		0,5	Зачет
1.2	Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере	1,5	1		0,5	Зачет
1.3	Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого	2	1,5		0,5	Зачет
1.4	Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности	3	2		1	Зачет
2	Раздел 2. Профессиональный курс	26	6	16	4	
2.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	2		1	1	Зачет
2.2	Модуль 1. Структурированные кабельные системы	24	8	15	1	Зачет
3.	Итоговая аттестация (тестирование)	2			2	Диф. Зачет
	ИТОГО	36	12	16	8	

3.2 Учебно-тематический план

№	Наименование модулей	Всего, час.	В том числе			Форма контроля
			лекции	практич. и лаборатор. занятия	промеж, и итог, контроль	
1	2	3	4	5	6	7
1	РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ	8	6		2	
1.1	<i>Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи». Разделы спецификации</i>	1,5	1		0,5	
1.1.1	Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции	1	1			
1.1.2	Промежуточный контроль	0,5			0,5	
1.2¹	<i>Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере</i>	1,5	1		0,5	
1.2.1	Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого Актуальная ситуация на региональном рынке труда Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции	1	1			
1.2.4	Промежуточный контроль	0,5			0,5	
1.3	<i>Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого</i>	2	1,5		0,5	
1.3.1	Регистрация в качестве самозанятого	0,5	0,5			
1.3.2	Налог на профессиональный доход - особый режим налогообложения для самозанятых граждан	0,5	0,5			
1.3.3	Работа в качестве самозанятого	0,5	0,5			
1.3.4	Промежуточный контроль	0,5			0,5	
1.4	<i>Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности</i>	3	2		1	
1.4.1	Требования охраны труда и техники безопасности	1	1			

Занятия по темам 1.2.1 и 1.2.2 проводятся с участием представителей профильных органов исполнительной власти субъекта Российской Федерации и/или органов местного самоуправления муниципального образования

1.4.2	Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды по компетенции	1	1			
1.4.3	Промежуточный контроль	1			1	Зачет
2.	РАЗДЕЛ 2. ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ КУРС	26	6	16	4	
2.1	Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией	1		1		
2.1.2	Промежуточный контроль	1			1	Зачет
2.2 ²	Модуль 1. Структурированные кабельные системы	24	8	15	1	
2.2.1	Монтаж структурированных кабельных систем	12	4	8		
2.2.1.1	Понятие СКС. Монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах	4	4			
2.2.1.2	Практическое занятие Монтаж патч-панелей в СКС: кат. 3, кат.5е, кат. 6	4		4		
2.2.1.3	Практическое занятие Монтаж модулей Keystone Jack в СКС	2		2		
2.2.1.4	Практическое занятие Монтаж телекоммуникационных розеток	2		2		
2.2.2	Подготовка проекта СКС	12	3	8	1	
2.2.2.1	Рекомендации по подготовке проекта СКС, выбор оптимального решения. Принцип действия оптического рефлектометра (OTDR).	3	4			
2.2.2.2	Практическое занятие Прокладка, монтаж, маркировка экранированной линии СКС	3		3		
2.2.2.3	Практическое занятие Прокладка, монтаж, маркировка неэкранированной линии СКС	3		3		
2.2.2.4	Практическое занятие Поиск и определение неисправностей кабельной линии с помощью FLUKE Versiv DSX- 5000	2		2		
2.2.3 ³	Промежуточный контроль	1			1	Зачет
3	Итоговая аттестация (тестирование)	2			2	Диф.зачет
	ИТОГО:	36	12	16	8	

3.3 Учебная программа

Раздел 1. Теоретическое обучение

Модуль 1. Стандарты Ворлдскиллс и спецификация стандартов Ворлдскиллс по

2

При освоении модулей компетенции должны быть предусмотрены занятия, проводимые с участием работодателей: мастер-классы, экскурсии на предприятия и иные формы.

¹ В рамках промежуточного контроля по модулям компетенции должно быть предусмотрено время и возможность для формирования слушателями личного портфолио: результатов своих работ, которые они впоследствии смогут представить работодателю или клиенту.

компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи». Разделы спецификации

Тема. Актуальное техническое описание компетенции. Спецификация стандарта Ворлдскиллс по компетенции

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

1.1 История, современное состояние и перспективы движения WorldSkills International (WSI) и Ворлдскиллс Россия как инструмента развития профессиональных сообществ и систем подготовки кадров.

2.3 Знакомство с движением WorldSkills. Введение в компетенцию «Эксплуатация кабельных линий электропередачи»

2.4 Знакомство с Техническим описанием и Конкурсной документацией компетенции «Эксплуатация кабельных линий электропередачи» Национального чемпионата профессионального мастерства (WorldSkills Russia) 2019 года

Модуль 2. Актуальные требования рынка труда, современные технологии в профессиональной сфере

Тема 1. Региональные меры содействия занятости в том числе поиска работы, осуществления индивидуальной предпринимательской деятельности, работы в качестве самозанятого

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

1. Региональные меры содействия занятости
2. Индивидуальная предпринимательская деятельность,
3. Работа в качестве самозанятого

Тема 2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

1. Рынок труда
2. Актуальная ситуация на региональном рынке труда

Тема 3. Современные технологии в профессиональной сфере, соответствующей компетенции

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

1. Современные информационные и коммуникационные системы
2. Проводная, беспроводная связь, технологии «Умный дом»

Модуль 3. Общие вопросы по работе в статусе самозанятого

Тема 1. Регистрация в качестве самозанятого

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

1. Понятие самозанятого
2. Регистрация в качестве самозанятого

Тема 2. Налог на профессиональный доход - особый режим налогообложения для самозанятых граждан

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

1. Налог на профессиональный доход
2. Особый режим налогообложения для самозанятых граждан

Тема 3. Работа в качестве самозанятого

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

1. Работа в качестве самозанятого

Модуль 4. Требования охраны труда и техники безопасности

Тема 1 Требования охраны труда и техники безопасности

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

1 Правила охраны труда и техники безопасности перед началом работы, во время работы и по окончании работы.

2 Требования охраны труда в аварийных ситуациях

Тема 2 Специфичные требования охраны труда, техники безопасности и окружающей среды компетенции

Лекция (вопросы выносимые на занятие):

3 Опасные и вредные производственные факторы

Раздел 2. Профессиональный курс

Практическое занятие на определение стартового уровня владения компетенцией

Тема 1 Определение уровня практических и теоретических навыков слушателей

План проведения занятия:

- 1) Произвести сварку SC-пиктейла
- 2) Выполнить сварку ОВ по схеме
- 3) Произвести терминирование кабелей «витая пара»

Модуль 1 Структурированные кабельные системы

Тема 1 Монтаж структурированных кабельных систем

Лекция: Понятие СКС. Монтаж коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах

Вопросы, выносимы на занятие;

1. Определение структурированной кабельной системы,
2. История СКС,
3. Рынок СКС в России,
4. Задачи современной СКС.
5. Обзор стандартов ТИА, ISO, РФ.
6. Стандартизация СКС.
7. Компонентный состав СКС: кабели и шнуры, кроссовое оборудование, коннекторы и розетки;
8. Понятие сетевой топологии, топологий «ШИНА», «ЗВЕЗДА», «КОЛЬЦО».
9. Определение главного кросса, горизонтального кросса и промежуточного кросса, точек интерфейса СКС.
10. Зонный принцип организации СКС;

И. Правила проведения монтажа коннекторов различного типа, патч-панелей, разъемов, розеток в структурированных кабельных системах.

Практическое занятие: Монтаж патч-панелей в СКС: кат. 3, кат.6е, кат.6

План проведения занятия:

- 1) Подготовка кабеля к подключению в коммутационные панели.
- 2) Включение жил кабеля в контактные прорези модулей патч-панелей, по схеме т568А.
- 3) Фиксация кабелей нейлоновыми стяжками к основанию патч-панели.

Практическое занятие: Монтаж модулей Keystone Jack в СКС

План проведения занятия:

- 1) Терминирование модулей вертикальной и горизонтальной заделки кат 5е,
- 2) Терминирование модулей Keystone Jack вертикальной заделки ка. 6 и 6а.

Практическое занятие: Монтаж телекоммуникационных розеток

План проведения занятия:

- 1) Подготовка кабеля к подключению в коммутационные панели телекоммуникационной розетки по схеме т568А и т568В.
- 2) Фиксация кабелей нейлоновыми стяжками к основанию розетки.

Тема 2 Подготовка проекта СКС

Лекция: Рекомендации по подготовке проекта СКС, выбор оптимального решения.

Принцип действия оптического рефлектометра (OTDR).

Вопросы, выносимы на занятие:

1. Основные рекомендации по подготовке проекта.
2. Основные этапы проектирования СКС: осмотр объекта, выявление задач и требований, предъявляемых к СКС,
3. Составление технического задания СКС,
4. Проектная документация СКС, рабочая документация СКС,
5. Сметная документация СКС.
6. Издержки при внедрении СКС, основные рекомендации по сокращению издержек

- при внедрении СКС среднего ценового сегмента
7. Проектные изыскания,
 8. Правила составления технического задания,
 9. Изучение общего вида рефлектограммы.

Практическое занятие: Прокладка, монтаж, маркировка экранированной линии СКС

План проведения занятия:

- 1) Терминирование экранированной патч-панели,
- 2) Формирование пучка экранированного провода с помощью ленты-липучки,
- 3) Укладка пучка на проволочный лоток,
- 4) Крепление пучка за ленту липучку к проволочному лотку нейлоновой стяжкой.
Формирование поворота с соблюдением критических изгибов кабеля,
- 5) маркировка за ленту-липучку нейлоновый хомутом с площадкой,
- 6) Заполнение паспортов монтажа патч-панелей экранированной линии. Практическое

занятие: Прокладка, монтаж, маркировка неэкранированной линии СКС.

План проведения занятия:

- 1) Терминирование неэкранированной патч-панели,
- 2) Формирование пучка неэкранированного провода с помощью ленты-липучки
- 3) Укладка пучка на проволочный лоток, крепление пучка за ленту липучку к проволочному лотку нейлоновой стяжкой.
- 4) Формирование поворота с соблюдением критических изгибов кабеля,
- 5) Маркировка за ленту-липучку нейлоновый хомутом с площадкой,
- 6) Заполнение паспортов монтажа патч-панелей неэкранированной линии

Практическое занятие: Поиск и определение неисправностей кабельной линии с помощью FLUKE Versiv DSX-5000

План проведения занятия:

- 1) Калибровка эталона на FLUKE Versiv DSX-5000,
- 2) Выбор параметров измерения линии согласно стандартам ISO,
- 3) Измерение линии
- 4) Анализ результатов и заполнение паспортов измерений.

3.4. Календарный учебный график (порядок освоения модулей)

Период обучения (недели)*	Наименование модуля
1 неделя	Модуль 1. Название

2 неделя

<u>Итоговая аттестация</u>

*Точный порядок реализации модулей (дисциплин) обучения определяется в расписании занятий.

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

4.1. Материально-технические условия реализации программы

Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и слушателя программы отражено в приложении к программе.

Материально-техническое оснащение проведения демонстрационного экзамена - в соответствии с инфраструктурным листом КОД ДЭ, используемого для проведения итоговой аттестации по программе.

4.2. Учебно-методическое обеспечение программы

- техническое описание компетенции;

- комплект оценочной документации по компетенции;
- печатные раздаточные материалы для слушателей;
- учебные пособия, изданных по отдельным разделам программы;
- профильная литература;
- отраслевые и другие нормативные документы;
- электронные ресурсы и т.д.
- официальный сайт оператора международного некоммерческого движения WorldSkills International - Агентство развития профессионального мастерства - (Электронный ресурс). Режим доступа: <https://worldskills.ru>;
- единая система актуальных требований Ворлдскиллс (электронный ресурс) режим доступа: <https://esat.worldskills.ru>.

4.3. Кадровые условия реализации программы

Количество ППС (физических лиц), привлеченных для реализации программы чел.

Из них:

- сертифицированных экспертов Ворлдскиллс по соответствующей компетенции чел.;
- сертифицированных экспертов-мастеров Ворлдскиллс по соответствующей компетенции _ чел.;
- экспертов с правом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс по соответствующей компетенции ___ чел.

Ведущий преподаватель программы - эксперт Ворлдскиллс со статусом сертифицированного эксперта Ворлдскиллс, или сертифицированного эксперта-мастера Ворлдскиллс, или эксперта с правом и опытом проведения чемпионата по стандартам Ворлдскиллс. Ведущий преподаватель программы принимает участие в реализации всех модулей и занятий программы, а также является главным экспертом на демонстрационном экзамене.

К отдельным темам и занятиям по программе могут быть привлечены дополнительные преподаватели.

Данные ППС, привлеченных для реализации программы

№ п/п	ФИО	Статус в экспертном сообществе Ворлдскиллс с указанием компетенции	Должность, наименование организации
<i>Ведущий преподаватель программы</i>			
1.			
<i>Преподаватели, участвующие в реализации программы</i>			
2.			
3.			

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ (ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ, ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ)

Промежуточная аттестация по программе предназначена для оценки освоения слушателем модулей программы и проводится в виде зачетов и (или) экзаменов. По

результатам любого из видов итоговых промежуточных испытаний, выставляются отметки по двухбалльной шкале («зачтено» или «не зачтено»).

Итоговая аттестация включает в себя итоговое тестирование для проверки теоретических знаний. По результатам итогового тестирования, выставляется отметка по двухбалльной шкале («сдано» или «не сдано»). При оценке теоретических знаний (тестирование) оценка «сдано» выставляется, если слушателем допущено не более 20% ошибочных ответов. Вопросы, в которых требуется указать несколько правильных ответов считаются отвеченными верно при условии указания всех правильных ответов, если указаны не все правильные ответы или среди указанных ответов есть неправильные, то вопрос в целом считается отвеченным неверно.

Приложение к дополнительной профессиональной программе
повышения квалификации «Монтаж структурированных линий» (с
учетом стандарта Ворлдскиллс по компетенции «Электромонтаж»)

**Материально-техническое оснащение рабочих мест преподавателя программы и
слушателя программы**

Материально-техническое оснащение рабочего места преподавателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество
7	2	3	4
Лекции	Аудитория	Компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска, флипчарт	1
Практические занятия Лабораторные работы	Компьютерный класс, лаборатория	Рабочий стенд (рабочая станция), Органайзер 12" Ноутбук Wi-Fi маршрутизатор или точка доступа Коммутатор 1Р-камера IP-телефон Абонентский контроллер домашней автоматизации Блок розеток с возможностью установки в 19" стойку Кросс ШКОС-Л 24SC укомплектованный или аналог Кабельный органайзер горизонтальный Модульная патч-панель Cat.6A, 24 порта, 1U Модуль Keystone Jack Cat.6A Модульная патч-панель Cat.5E, 24 порта, Ш Модуль Keystone Jack Cat.5E Патч-панель Cat.3 1U, 50 портов Шкаф абонентский настенный (ШАН) 10 дюймов, с кросспанелью и 5-парными модулями типа 110, (50 пар) Розетка информационная RJ-45 UTP кат.5е (на 1 модуль) ПРАЙМЕР белая ИЕК или Коннектор RJ-45 (8P8C) Патч-корд UTP Cat.5E, 2 м Кабельная сборка Cat6A	1

		Кабельная сборка Cat3 Кабельная сборка Fiber БКТО 2002 КРТМ 10x2 Пресс-механизм MS ² RB4036 Комплект инструментов MS ² 9755-10 Пресс-клещи E-9Y	
Тестирование	Компьютерный класс, лаборатория	Компьютер	По количеству рабочих мест

Материально-техническое оснащение рабочего места слушателя программы:

Вид занятий	Наименование помещения	Наименование оборудования	Количество
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
Лекции	Аудитория	Компьютер	По количеству рабочих мест
Практические занятия	Компьютерный класс, лаборатория	Рабочий стенд (рабочая станция), Органайзер 12" Ноутбук Wi-Fi маршрутизатор или точка доступа Коммутатор IP-камера IP-телефон Абонентский контроллер домашней автоматизации Блок розеток с возможностью установки в 19" стойку Кросс ШКОС-Л 24SC укомплектованный или аналог Кабельный органайзер горизонтальный Модульная патч-панель Cat.6A, 24 порта, Ш Модуль Keystone Jack Cat.6A Модульная патч-панель Cat.5E, 24 порта, 1U Модуль Keystone Jack Cat.5E Патч-панель Cat.3 1U, 50 портов Шкаф абонентский настенный (ШАН) 10 дюймов, с кросс-панелью и 5-парными модулями типа 110, (50 пар) Розетка информационная RJ-45 UTP кат.5e (на 1 модуль)	По количеству рабочих мест

		ПРАЙМЕР белая IEK или Коннектор RJ-45 (8P8C) Патч-корд UTP Cat.5E, 2 м Кабельная сборка Cat6A Кабельная сборка Cat3 Кабельная сборка Fiber БКТО 2002 КРТМ 10х2 Пресс-механизм MS ² RB4036 Комплект инструментов MS ² 9755- 10 Пресс-клещи E-9Y	
Тестирование	Компьютерный класс, лаборатория	Компьютер	По количеству рабочих мест