

Министерство образования Пензенской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Пензенской области
«Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
(ГАПОУ ПО ПКИПТ (ИТ-колледж))

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ
(ИТ-колледж) И.В. Числякова
« 2022 г.



**Дополнительная профессиональная программа
повышения квалификации
«Внедрение в образовательный процесс новых педагогических технологий и
программ разработанных с учетом компетенции «Электроника»**

г. Пенза, 2022 год


Организация – разработчик: ГАПОУ ПО «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»

Разработчики:

преподаватель ГАПОУ ПО ПКИПТ (ИТ-колледж) Никифоров А.А. Никифоров А.А.,

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Внедрение в образовательный процесс новых педагогических технологий и программ разработанных с учетом компетенции «Электроника» одобрена Методическим советом ГАПОУ ПО ПКИПТ (ИТ-колледж)

Протокол № 2 от 4 10 2022 г.

Председатель Методического совета  Е.А. Волобуева
(подпись)

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1 Пояснительная записка: 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 требований по компетенции «Электроника».

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации может реализовываться с использованием дистанционных образовательных технологий ДОТ.

1.2. Квалификационная характеристика

В результате изучения дисциплины слушатель должен **уметь:**

- внедрять в образовательный процесс новые педагогические технологии и программы, разработанные с учетом компетенции;
- использовать контрольные и измерительные приборы для проверки полярности ЭРЭ, электрически соединенных и разобценных цепей;
- производить распайку и демонтаж проводов, деталей, не установленных на клеи, мастики, до нанесения влагозащитного покрытия соблюдая температурные режимы демонтажа;
- выполнять монтажные работы с соблюдением требований НТД по защите интегральных микросхем и полупроводниковых приборов от статического электричества;
- выполнять монтажные работы с соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при демонтаже;
- использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения демонтажа;
- читать сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы;
- использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений;
- изготавливать шаблоны для вязки жгутов, монтируемых в одной плоскости.

В результате освоения программы слушатель должен **знать:**

- методы преподавания в соответствии с современными требованиями по компетенции;
- современные модели методического сопровождения в условиях образовательной организации;
- теоретические основы методики преподавания;
- требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование;
- технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки;
- технические условия на сборку, монтаж и демонтаж различных видов радиоэлектронной техники;

- способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;
- правила и технологию выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов;
- правила демонтажа электрорадиоэлементов;
- приемы демонтажа.

1.3. Форма обучения: очно-заочная.

1.4. Режим занятий: 16 часов.

Министерство образования Пензенской области
 Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
 Пензенской области
 «Пензенский колледж информационных и промышленных технологий (ИТ-колледж)»
 (ГАПОУ ПО ПКИПТ (ИТ-колледж))

УТВЕРЖДАЮ
 Директор ГАПОУ ПО ПКИПТ
 (ИТ-колледж)
 Н.В. Чистякова
 2022 г.



РАБОЧИЙ УЧЕБНЫЙ ПЛАН
дополнительной профессиональной программы
повышения квалификации

«Внедрение в образовательный процесс новых педагогических технологий и программ разработанных с учетом компетенции «Электроника»

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

Трудоемкость обучения: 16 академических часов.

Срок обучения: 1 неделя.

Форма обучения: очно-заочная.

№ п/п	Наименование учебных дисциплин	Формы аттестации			Учебная нагрузка слушателей, час.				
		Экзамен	Зачет	Контрольная работа	Максимальная	Самостоятельная работа	Обязательная		
							Всего	теоретическое обучение	лабораторные и практические занятия
1	Раздел 1. Методика внедрения в образовательный процесс новых педагогических технологий и программ разработанных с учетом компетенции «Электроника»				6		6	6	
2	Раздел 2. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры.				8		8	4	4
3	Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена	2			2		2		
4	Итого	2			16		16	10	4

Согласовано:

Заместитель директора по работе с соц. партнерами

И.Н. Шипова

Председатель цикловой методической комиссии

Н.Е. Мельников

2. Дисциплинарное содержание программы

2.1 Тематический план дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Внедрение в образовательный процесс новых педагогических технологий и программ разработанных с учетом компетенции «Электроника»

№ п/п	Наименование разделов и тем	Максимальная учебная нагрузка слушателя, час.	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа
			Всего	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Раздел 1. Методика внедрения в образовательный процесс новых педагогических технологий и программ разработанных с учетом компетенции «Электроника»	6	6			
1.1	Современные технологии в профессиональной деятельности	2	2			
1.2	Цели и задачи компетенции «Электроника», требования к результатам освоения.	2	2			
1.3	Методы и приемы организации образовательного процесса по компетенции «Электроника»	2	2			
2	Раздел 2. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры.	8	8			
2.1	Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры.	2	2			
2.2	Современные технологии сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры.	4	4	2		
2.3	Особенности монтажа радиоэлектронной аппаратуры	2	2			
3	Итоговая аттестация в виде квалификационного экзамена	2	2			
	Итого:	16	16	2		

2.2. Рабочая программа дополнительной профессиональной программы повышения квалификации «Внедрение в образовательный процесс новых педагогических технологий и программ разработанных с учетом компетенции «Электроника»

Раздел 1. Методика внедрения в образовательный процесс новых педагогических технологий и программ разработанных с учетом компетенции «Электроника»

Тема 1.1. Современные технологии в профессиональной деятельности

Содержание темы: Современные технологии в профессиональной деятельности

Тема 1.2. Цели и задачи компетенции «Электроника», требования к результатам

освоения.

Содержание темы: Цели и задачи компетенции «Электроника», требования к результатам освоения.

Тема 1.3. Методы и приемы организации образовательного процесса по компетенции «Электроника»

Содержание темы: Методы и приемы организации образовательного процесса по компетенции «Электроника»;

Инструктажи, беседы, разъяснения.

- Наглядный фото и видеоматериалы.
- Изучение архитектуры микроконтроллеров.
- Практическая работа с программами.
- Инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- Решение технических задач.
- Познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д

Раздел 2. Технология монтажа и сборки радиоэлектронной аппаратуры.

Тема 2.1. Назначение и возможности основных сборочных технологий, применяемых при производстве радиоэлектронной аппаратуры.

Содержание темы: Выбор провода. Установка проводов на контакты и отверстий печатных плат. Жгутовой монтаж. Требования к вязке жгутов. Установка жгутов в блоке. Преимущества печатного монтажа. Виды печатных плат. Требования к установке компонентов на печатную плату.

Тема 2.2. Современные технологии сборки и монтажа радиоэлектронной аппаратуры.

Содержание темы: Технология монтажа. Требования IPS610D к установке и монтажу чип-компонентов на плату. Правила сборки радиоэлектронной аппаратуры.

Практическая работа. Поверхностный монтаж плат.

Тема 2.3. Особенности монтажа радиоэлектронной аппаратуры

Содержание темы: Особенности поверхностного монтажа. Требования IPS610D к установке и монтажу чип-компонентов на плату. Классификация паяльных паст. Способы оплавления паяльной пасты. Профиль пайки. Пайка двойной волной припоя. Отмывка печатных плат с поверхностных монтажом.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по дополнительной общеобразовательной программе: наличие высшего образования с квалификацией «Преподаватель спец. дисциплин».

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дополнительной профессиональной программы повышения квалификации требует наличия учебной мастерской «Электроника».

Оборудование учебного кабинета: электронный учебник

Технические средства обучения: мультимедийная доска, рабочее место обучающегося, компьютер с 2 мониторами, программное обеспечение, наличие макетных плат STM32.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Вышнепольский И.С., Техническое черчение – М.: Юрайт, 2016
2. Ботвинникова А.Д., Виноградова И.С., Вышнепольский И.С., Черчение методическое пособие к учебнику – М.: АСТ 2015
3. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Сборник задач по инженерной графике- М.: академия, 2012
4. Миронова Р.С., Миронов Б.Г. Инженерная графика: М.: Академия, 2011
5. Немцова, Т.И., Назарова, Ю.В.; Под ред. Гагариной Л.Г. Компьютерная графика и Web-дизайн. Практикум: Учебное пособие - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2018.
6. Пантюхин, П.Я., Быков, А.В., Репинская, А.В. Компьютерная графика: Учебное пособие. В 2-х частях. Часть 1 - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017.
7. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика. – М.: Академия, 2018.
8. Большаков, В.П. Инженерная и компьютерная графика. Практикум. – СПб.: БХВ-Петербург, 2017.
9. <http://graphics.sc.msu.su/courses/cg02b/>
10. <http://www.opengl.org> и <http://opengl.org.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Контроль и оценка результатов освоения программы осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и графических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
читать сборочные, электромонтажные чертежи, схемы, таблицы соединений, простые эскизы;	Понимание структуры и архитектуры деталей, инструментов, схем, чертежей, соединений- зачет по теоретическим работам
использовать контрольные и измерительные приборы для проверки полярности ЭРЭ, электрически соединенных и разобщенных цепей;	Зачет по практическим работам
использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения демонтажа;	Выполнение практических работ, зачет по практическим работам
выполнять монтажные работы с соблюдением требований охраны труда, промышленной безопасности, электробезопасности при демонтаже;	Выполнение практических, зачет по практическим работам
использовать монтажный инструмент, оборудование для выполнения паяных соединений;	Выполнение программных работ, зачет по практическим работам
Знания:	
нормативные требования по проведению технологического процесса сборки, монтажа, алгоритм организации технологического процесса монтажа и применяемое технологическое оборудование;	Устный опрос, тестирование зачет по практическим работам
требования Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);	Устный опрос, тестирование зачет по практическим работам
технические требования к параметрам электрорадиоэлементов, способы их контроля и проверки;	Устный опрос, тестирование зачет по практическим работам
правила демонтажа электрорадиоэлементов;	Устный опрос, тестирование зачет по практическим работам
способы и средства контроля качества сборочных и монтажных работ;	Устный опрос, тестирование зачет по практическим работам
правила и технологию выполнения демонтажа узлов и блоков различных видов радиоэлектронной техники с заменой и установкой деталей и узлов;	Устный опрос, тестирование зачет по практическим работам

Итоговая аттестация проводится в форме квалификационного экзамена.

Баллы за выполнение заданий экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, указанной в таблице.

Необходимо осуществить перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод баллов в оценку осуществляется в соответствии с таблицей:

Оценка	«2»	«3»	«4»	«5»
Количество набранных баллов к максимально возможному (в процентах)	0 – 19,99%	20 – 39,99%	40 – 69,99%	70 – 100%