

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

«ТЕХНИКУМ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
ИМЕНИ АЛЕКСАНДРА ВАСИЛЬЕВИЧА ВОСКРЕСЕНСКОГО»

### **Методические указания**

по выполнению самостоятельной (внеаудиторной) работы обучающихся

по ОП.22 Основы разработки технологических процессов сборки, монтажа и регулировки  
различных видов радиоэлектронной техники

Специальность: 11.02.02 «Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной  
техники (по отраслям)»

**РАССМОТРЕНЫ**

методическим объединением  
профессионального цикла

Председатель методического  
объединения профессионального цикла

Протокол № \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Назначение методических рекомендаций – оказание методической помощи обучающимся  
в выполнении самостоятельной внеаудиторной работы.

Составитель: мастер п/о Перевозчикова Л. М.

## Пояснительная записка

Самостоятельная работа проводится с целью:

1. систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся;
2. углубления и расширения теоретических знаний;
3. формирования умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу;
4. формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, совершенствованию и самоорганизации;
5. формирования общих и профессиональных компетенций.

Внеаудиторная работа по дисциплине (междисциплинарному курсу) выполняется по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия.

Распределение трудоемкости самостоятельной работы по дисциплине для ППСЗ

Таблица 1.

<b>Виды внеаудиторной самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Проработка конспекта подготовка к экспресс-опросу	1
Самостоятельное изучение схемы сборки с базовой деталью	2
Подготовка к практическим работам	4
Подготовка к защите разработанного технологического процесса	6
<b>Итого</b>	<b>13</b>

## Виды внеаудиторной самостоятельной работы

### Вид задания: подготовка к экспресс-опросу

Инструкция по выполнению самостоятельной работы по подготовке к экспресс-опросу по основным терминам технологической подготовки производства

В конспекте проработайте следующие темы:

- **Тема 1.1.** Организация производства радиоэлектронной аппаратуры
- **Тема 1.2.** Виды производства
- Выучите основным терминам технологической подготовки производства

*Пояснение – экспресс-опрос представляет собой быстрый фронтальный письменный опрос, позволяющий быстро определить степень усвоение какого-либо учебного материала и проверить выполнение домашнего задания.*

*Преподаватель зачитывает вопрос в форме утверждения, которое может быть правильным или неправильным. Студент пишет на карточке «да», если считает утверждение правильным, «нет» если считает утверждение не правильным. Ответы необходимо располагать в линию.*

**Форма контроля: качество самостоятельной подготовки оценивается по результатам экспресс-опроса по основным терминам технологической подготовки производства**

#### Критерии оценки:

«Отлично» - 10-9 правильных ответов

«Хорошо» - 8-7 правильных ответов

«Удовлетворительно» - 6-5 правильных ответов

«Неудовлетворительно» - менее 5-и правильных ответов

Вопросы в форме утверждения

1. РЭА- это устройства, содержащие радиодетали и предназначенные для преобразования и обработки электромагнитных сигналов ДА
2. Изделием в производстве называется любой предмет подлежащий изготовлению – ДА
3. Деталь- это изделие, составные части которого подлежат соединению друг с другом сборочными операциями – НЕТ
4. Комплекс – это два или более изделия, не соединенные на предприятии сборочными операциями, но предназначенные для выполнения взаимосвязанных эксплуатационных функций – ДА
5. Производственный процесс – это часть технологического процесса – НЕТ
6. К вспомогательному производственному процессу относятся операции непосредственного изготовления изделия – НЕТ
7. Технологический переход – это часть операции характеризующийся постоянством инструмента – ДА
8. Технологическая операция состоит из переходов – ДА
9. В маршрутном технологическом процессе операции разрабатываются подробно – НЕТ
10. Массовое производство характеризуется низкой производительностью, высокой квалификацией рабочих, высокой себестоимостью - НЕТ

Ключ к ответу:

ДА-ДА-НЕТ-ДА-НЕТ-НЕТ- ДА-ДА-НЕТ-НЕТ

## **Вид задания: Самостоятельное изучение схемы сборки с базовой деталью**

### **Инструкция по выполнению самостоятельной работы:**

- В учебном пособии «Технология радиоэлектронных средств» автора Селивановой З.М., раздел 2, стр. 18 найдите материал о схеме сборки. Самостоятельно разберитесь, что собой представляет схема сборки с базовой деталью и для чего она составляется.
- В учебном пособии «Технология радиоэлектронных средств» автора Селивановой З.М. стр. 21 на рис. 12 в качестве примера приведена схема сборки блока усилителя Изучите эту схему и ответьте на вопросы
  - 1) Какая деталь взята за базовую деталь
  - 2) Перечислите сборочные единицы, входящие в усилитель
  - 3) Перечислите детали, входящие в панель заднюю
  - 4) В какую сборочную единицу входит панель задняя
  - 5) Сколько втулок входит в стенку боковую
- Ответы напишите в тетрадях для конспектов

### **Критерии оценки:**

«Отлично» - домашнее задание выполнено в полном объеме: даны развернутые ответы на все вопросы, ответы даны без ошибок, запись ответов выполнена аккуратно, без грамматических ошибок, разборчивым подчерком, работа выполнена в заданный срок.

«Хорошо» - домашнее задание выполнено в полном объеме: даны развернутые ответы на все вопросы, ответы даны с незначительными ошибками, запись ответов выполнена без грамматических ошибок, разборчивым подчерком, работа выполнена в заданный срок.

«Удовлетворительно» - домашнее задание выполнено не в полном объеме: даны ответы не на все вопросы, ответы даны с грубыми ошибками, запись ответов выполнена не аккуратно, работа выполнена в заданный срок.

«Неудовлетворительно» - домашнее задание не выполнено

## **Вид задания: Подготовка к практическим работам:**

### **1. Подготовка к практической работе №4 «Разработка маршрутного технологического процесса на изготовление радиоэлектронного изделия в рамках курсового проекта»**

#### **Инструкция по выполнению самостоятельной работы по подготовке к практической работе № 4**

- разработайте последовательность выполнения технологических операций сборки и монтажа радиоэлектронного изделия, который является темой вашего курсового проекта. Записать маршрут изготовления изделия в тетради для практических работ
- распечатайте формы 1 и 1б маршрутных карт ГОСТ 3.1118-82 (формы находятся на сайте в папке «Разработка ТП»)
- принесите тетрадь для практических работ с маршрутом изготовления изделия и формы 1 и 1б маршрутных карт на практическое занятие согласно расписанию.

## **2. Подготовка к практической работе №5 «Разработка операционных карт технологических операций, на изготовление радиоэлектронного изделия в рамках курсового проекта»**

### **Инструкция по выполнению самостоятельной работы по подготовке к практической работе № 5**

- вспомните, какая информация записывается в операционных картах. Вы можете воспользоваться конспектами, тетрадями по практике, учебным пособием «Технология радиоэлектронных средств» автора Селивановой З.М (приложения с образцами заполнения операционных карт)
- распечатайте формы 1 и 1б ГОСТ 3.1118-82 (формы находятся на сайте в папке «Разработка ТП»)
- принесите тетрадь для практических работ с маршрутом изготовления изделия и формы 1 и 1б маршрутных карт на практическое занятие согласно расписанию.

## **3. Подготовка к практической работе №6 «Разработка ведомости оснастки и ведомости материалов для техпроцесса в рамках курсового проекта»**

### **Инструкция по выполнению самостоятельной работы по подготовке к практической работе № 6**

- вспомните, какая информация записывается в ведомости оснастки и ведомости материалов. Вы можете воспользоваться конспектами, тетрадями по практике, учебным пособием «Технология радиоэлектронных средств» автора Селивановой З.М (приложения с образцами заполнения ВО и ВМ)
- выпишите в тетрадь для практических работ всю необходимую оснастку, применяемую при выполнении технологического процесса изготовления изделия в рамках курсового проекта
- выпишите в тетрадь для практических работ все необходимые материалы, применяемые при выполнении технологического процесса изготовления изделия в рамках курсового проекта
- распечатайте формы ведомости оснастки ГОСТ 3.1122-84 Формы 3 и 3а и формы ведомости материалов ГОСТ 3.1123-84 Формы 7 и 7а (формы находятся на сайте в папке «Разработка ТП»)
- принесите тетрадь для практических работ с маршрутом изготовления изделия и формы для ВО и ВМ на практическое занятие согласно расписанию.

**Форма контроля: качество самостоятельной подготовки к практическим работам №4, №5, №6 оценивается в процессе практических работ по степени самостоятельности и качеству выполнения работы**

### **Вид работы: Подготовка к защите разработанного технологического процесса Инструкция по подготовке к защите разработанного технологического процесса**

- внимательно изучите критерии, по которым будет оцениваться разработанный вами технологический процесс изготовления электронного изделия в рамках курсового проекта
- постарайтесь до защиты выявить все слабые места вашего техпроцесса и устраните их
- для уверенной защиты продумайте обоснование выбора операций, переходов, оснастки, вспомогательных материалов – вы хорошо должны ориентироваться в структуре разработанного техпроцесса

Качество разработки ТП оценивается по следующим критериям:

1. ТП должен быть разработан на основании требований сборочного чертежа – в маршрутной карте должны присутствовать все необходимые операции на изготовление электронного изделия, обеспечивающее требуемое качество изделия.
2. ТП должен содержать все необходимые документы – титульный лист, маршрутную карту, операционные карты, ведомость оснастки, ведомость материалов.
3. Операционные карты должны включать информацию об оборудовании, инструментах, приспособлениях, оснастке; режимах физико-химических процессов (при необходимости).
4. Титульный лист, маршрутная карта, операционные карты, ведомость оснастки, ведомость материалов должны быть оформлены в соответствии с требованиями ЕСТД и выполнены в печатном варианте на формах установленными стандартами ЕСТД.

**Форма контроля: качество самостоятельной подготовки к защите технологического процесса выявиться непосредственно на защите**