

Согласовано  
Региональный Совет  
Работодателей

Согласовано  
Центр по компетенции

Утверждено  
Региональный  
Организационный комитет

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_.\_\_.2017

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_.\_\_.2017

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
\_\_\_.\_\_.2017

### **Техническое задание**

**по компетенции «Сборка-разборка электронного оборудования».  
региональный этап чемпионата «Абилимпикс-2017»**

**Согласовано с  
представителями общественных  
организаций инвалидов**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Разработано:**

**Главный эксперт по компетенции Шеремеев Антон Олегович**

**Москва, 2017**

# СОДЕРЖАНИЕ

## 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Описание компетенции.

1.2 Требование к квалификации. Описание знаний, умений, навыков.

## 2. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ.

2.1 Цель.

2.2 Модуль 1.

2.3 Модуль 2.

2.4 Модуль 3.

2.5 Модуль 4.

2.6 Критерии оценки .

## 3. ТРЕБОВАНИЯ ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1 Требования безопасности перед началом работы.

3.2 Требования безопасности во время работы.

3.3 Требования безопасности в аварийных ситуациях.

3.4 Требования безопасности по окончании работы.

## 4. Инфраструктурный лист.

4.1 ToolBox. Список оборудования, которое необходимо иметь участнику.

## **ВВЕДЕНИЕ**

Компетенция, учитывая современные тенденции развития общества и запросы людей с ограниченными возможностями к направлениям профессионального образования, адаптирована специально под людей с ОВЗ:

- развитие мелкой моторики мышц рук в процессе обучения навыкам;
- получение **профессии** и **навыков**, имеющих достаточно широкий спектр применения;
- расширение сферы **самореализации** и **интеграции** в общество.

### **СФЕРЫ ПРИМЕНЕНИЯ:**

- компании, занимающиеся утилизацией электронного оборудования;
- компании, занимающиеся ремонтом электронной и бытовой техники;
- производства, использующие постоянно повторяющейся мелкие несложные операции (не конвейер).

## 1.1 Описание компетенции



Данная компетенция представляет собой сборку-разборку электронного оборудования или выявление и устранение неисправностей данного оборудования. Квалифицированные специалисты в данной области могут подготавливать для утилизации вышедшее из употребления электронное оборудование путем разделения его на металлы, пластмассу и другие составные части и детали. Детали, пригодные к дальнейшему применению, могут быть использованы для сборки оборудования вторичного использования. В процессе работы специалисты используют необходимые для выполнения операций приборы и инструменты.

## **1.2 Требование к квалификации. Описание знаний, умений, навыков.**

Участники должны обладать следующими качествами:

- креативность
- критическое мышление
- честность и профессиональная этика
- самотивация
- способность к решению проблем
- стрессоустойчивость

Участники должны владеть навыками:

- проведения работы в экологически чистых условиях
- использования материалов и инструментов из области электроники в случаях простого технического обслуживания, установочных и ремонтных работ (ручные и электрические инструменты, различные техники пайки)

Участники должны обладать знаниями касательно:

- основы работы с постоянным током

Участники должны обладать знаниями касательно основных компонентов того оборудования, с которым они работают.

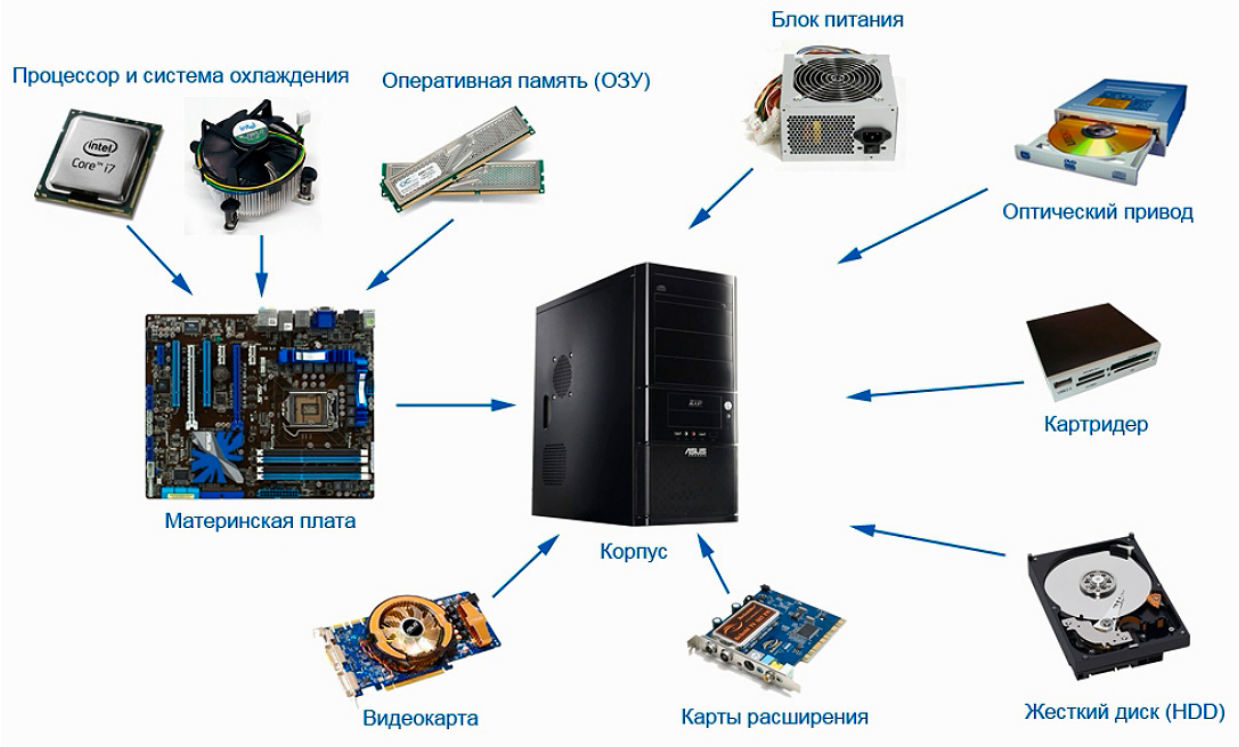
Так, например, в ПК это семь основных блоков:

- Системная плата
- Центральный процессор
- Оперативная память
- Видеокарта
- Жесткий диск
- Оптический привод
- Блок питания и корпус

А также дополнительное оборудование: флоппи-дисковод, картридер, ТВ-тюнер, контроллеры, звуковая карта, сетевой адаптер и т.д.

,

# Устройство системного блока



Участники должны обладать практическими навыками сборки и разборки электронной, офисной и бытовой техники.

Прежде чем приступить к работе, каждый участник обязательно одевает спец. халат и прорезиненные перчатки.

## 2. КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

### 2.1 Цель

Соревнование по сборке-разборке электронной, офисной и бытовой техники представляет собой демонстрацию и оценку умений, связанных с данной профессиональной областью.

### 2.2 МОДУЛЬ 1

**Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации.**

Участники должны выполнить следующие операции:

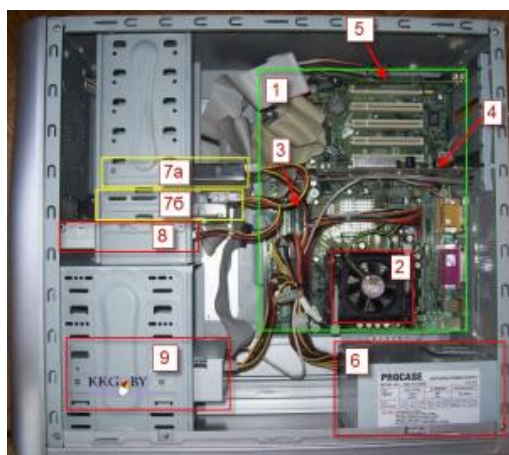
- подключение аппаратуры к электрической сети
- выявление техники требующей утилизации путем ее подключения к работающему монитору или/и системному блоку
- отключение техники от электропитания и диагностического оборудования.

### 2.3 МОДУЛЬ 2

**Разбор продиагностированной (неработающей) техники для последующей утилизации.**

Этапы разбора электронной, офисной и бытовой техники рассмотрим на примере системного блока.

Участники должны продемонстрировать следующие навыки:



- поместить процессор на столе таким образом, чтобы удобно было снять боковую крышку;

- снять боковую крышку, определив предварительно устройство ее крепления;

**Рис.1**

- приступить к демонтажу устройства персонального компьютера по составляющим его основным блокам (рис.1):

1. Материнская плата;

2. Кулер, радиатор, процессор;
3. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ);
4. Видеокарта (видеоадаптер);
5. Сетевая плата;
6. Блок питания;
- 7(а,б). Жесткие диски (винчестер);
8. Дисковод;
9. Привод для CD/DVD;

Каждый блок в свою очередь разбирается на составляющие его платы, детали, элементы, материалы. Сортировка элементов, материалов, деталей и т.д. осуществляется в отдельные контейнеры для дальнейшей утилизации по группам. Работа считается завершенной после того, как участник поставил контейнеры с материалами на стеллажи и убрал в рабочее место.

### **2.4 МОДУЛЬ 3**

**Тестирование оборудования для выявления техники, не требующей утилизации.**

Участники должны выполнить следующие операции:

- подключение аппаратуры к электрической сети
- выявление техники не требующей утилизации путем ее подключения к работающему монитору или/и системному блоку
- отключение техники от электропитания и диагностического оборудования.

### **2.5 МОДУЛЬ 4**

**Демонтаж и монтаж продиагностированной техники.**

А) демонтаж

Участники должны продемонстрировать следующие навыки:

- поместить процессор на столе таким образом, чтобы удобно было снять боковую крышку;
- снять боковую крышку, определив предварительно устройство ее крепления;





Рисунок 2

- приступить к демонтажу устройства персонального компьютера на составляющие его основные блоки (рисунок 2):

1. Материнская плата;
2. Кулер, радиатор, процессор;
3. Оперативное запоминающее устройство (ОЗУ);
4. Видеокарта (видеоадаптер);
5. Сетевая плата;
6. Блок питания;
- 7(а,б). Жесткие диски (винчестер);
8. Дисковод;
9. Привод для CD/DVD;

Участник раскладывает детали и блоки в контейнеры таким образом, чтобы следующему участнику было удобно из них смонтировать системный блок.

#### Б) монтаж

Участники должны продемонстрировать следующие навыки:

- из разложенных в контейнеры разрозненных блоков и деталей собрать системный блок и протестировать его работоспособность.

Задание считается выполненным только в случае работающей техники.

## 2.6 Критерии оценки

Данный блок определяет приблизительные оценочные критерии и количество присуждаемых баллов. Общее количество баллов по всем критериям должно равняться 100.

<b>МОДУЛЬ</b>	<b>КРИТЕРИЙ</b>	<b>Кол-во оборудования (единиц техники)</b>	<b>Затраты времени (на 1 единицу техники)</b>	<b>БАЛЛЫ</b>
<b>1</b>	Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации	10	10-20 мин	5
<b>2</b>	Разбор техники для утилизации	10	15-30 мин	25
<b>3</b>	Тестирование оборудования для выявления работающей техники	10	10-20 мин	5
<b>4</b>	А) Демонтаж техники на блоки вторичного использования	10	15-25 мин	15
	Б) Монтаж техники из блоков вторичного использования	10	25-40 мин	50
<b>Итого</b>				<b>100</b>

## **Штрафные санкции.**

Любое нарушение условий конкурса, а также несоответствие работ конкурсантов требованиям конкурсных заданий, может являться основанием для снятия штрафных баллов.

Члены технической комиссии принимают решение о применении штрафных санкций, руководствуясь следующими критериями:

*Снятие 2 баллов в случае:*

- несоблюдения чистоты и беспорядок на месте после завершения работы;
- ошибки связанные с сортировкой частей и компонентов СБ в контейнеры (модуль 2);
- за каждый лишний крепежный элемент снимается по 1 баллу (модуль 4);
- за ошибки допущенные в установке разъемов фронтальной панели СБ (кнопки Power и Reset).
- несоблюдение конкурсантом техники безопасности;
- другие отклонение от корректного выполнения конкурсного задания.

*Снятие 5 баллов в случае:*

- превышения лимита конкурсного времени. За каждые последующие 5 минут снижается по 5 баллов;
- присутствия ассистента на рабочем месте конкурсанта во время выполнения конкурсных заданий;
- неправомерных действий ассистента, подсказок и т.п.

*Работа не оценивается в случае, когда:*

- произошло разрушение конкурсной работы;
- конкурсант использует в течение времени выполнения конкурсной работы мобильный телефон, планшет или другие средства связи и т.п.

*Дисквалификация участника в случае:*

- обсуждения конкурсантом, или лицами, действующими в интересах конкурсанта, итогов конкурса с членами жюри до момента награждения и т.п.

### **3. Требования по технике безопасности**

#### **3.1 Требования безопасности перед началом работы.**

Перед началом работы участник обязан:

- осмотреть и привести в порядок рабочее место;
- отрегулировать освещенность на рабочем месте, убедиться в достаточности освещенности, отсутствии отражений на экране, отсутствии встречного светового потока;
- проверить правильность подключения оборудования в электросеть;
- протереть специальной салфеткой поверхность экрана;
- убедиться в отсутствии дискет в дисководах процессора персонального компьютера;
- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования, угла наклона экрана, положение клавиатуры и, при необходимости и возможности, произвести регулировку рабочего стола и стула, а также расположение элементов компьютера в соответствии с требованиями эргономики и в целях исключения неудобных поз и длительных напряжений тела.

При включении компьютера соблюдать правила электробезопасности.

Участнику запрещается приступать к работе при:

- отключенном заземляющем проводнике защитного фильтра;
- обнаружении неисправности оборудования;
- отсутствии углекислотного или порошкового огнетушителя и аптечки первой помощи.

#### **3.2 Требования безопасности во время работы.**

Участник во время работы обязан:

- производить работы только при использовании индивидуальных средств защиты (спец. халат, перчатки).
- выполнять только ту работу, которая ему была поручена, и по которой он был проинструктирован;

- в течение всего конкурсного времени содержать в надлежащем порядке и чистоте рабочее место;
- выполнять санитарные нормы и соблюдать режимы работы и отдыха;
- соблюдать правила эксплуатации вычислительной техники в соответствии с инструкциями по эксплуатации;
- соблюдать установленные режимом рабочего времени регламентированные перерывы в работе и выполнять в физкультпаузах и физкультминутках рекомендованные упражнения для глаз, шеи, рук, туловища, ног.

Участнику во время работы запрещается: прикасаться к задней панели системного блока при включенном питании. Переключать разъемы интерфейсных кабелей периферийных устройств при включенном питании; загромождать верхние панели устройств бумагами и посторонними предметами; допускать захламленность рабочего места бумагой - в целях недопущения накопления органической пыли; производить отключение питания во время выполнения активной задачи.

### **3.3 Требования безопасности в аварийных ситуациях.**

Участник обязан:

- во всех случаях обнаружения обрыва проводов питания, неисправности заземления и других повреждений электрооборудования, появления запаха гари немедленно отключить питание и сообщить об аварийной ситуации руководителю и дежурному электрику;
- при обнаружении человека, попавшего под напряжение, немедленно освободить его от действия тока путем отключения электропитания и до прибытия врача оказать потерпевшему первую помощь;
- при любых случаях сбоя в работе технического оборудования или программного обеспечения немедленно вызвать представителя инженерно-технической службы эксплуатации вычислительной техники;
- в случае появления рези в глазах, резком ухудшении видимости, - невозможности сфокусировать взгляд или навести его на резкость, появлении

боли в пальцах и кистях рук, усилении сердцебиения немедленно покинуть рабочее место, сообщить о происшедшем руководителю работ и обратиться к врачу;

- при возгорании оборудования отключить питание и принять меры к тушению очага пожара при помощи углекислотного или порошкового огнетушителя, вызвать пожарную команду и сообщить о происшествии руководителю работ.

### **3.4 Требования безопасности по окончании работы.**

По окончании работ участник обязан соблюдать следующую последовательность выключения вычислительной техники:

- выключить питание системного блока;
- выключить питание всех периферийных устройств;
- отключить блок питания.

По окончании работ участник обязан осмотреть и привести в порядок рабочее место, сложить инструменты, вымыть с мылом руки и лицо.

#### **4. Инфраструктурный лист ( Количество инструментов рассчитано на 10 участников )**

<b>Наименование</b>	<b>Количество</b>
Пассатижи	<b>12</b>
Пинцет	<b>12</b>
Кусачки	<b>12</b>
Фонарик	<b>12</b>
Наборы контейнеров для разобранных компонентов и материалов. 700x700x700	<b>12</b>
Салфетки для офисной техники	<b>12</b>
Столы 1400x700	<b>15</b>
Стулья	<b>20</b>
Вешалка	<b>1</b>
Корзина для мусора	<b>2</b>
Электричество	220-230В (на 1 участника)
Розетки с заземлением	<b>15</b>

##### **4.1 ToolBox. Список оборудования, которое необходимо иметь участнику**

1. Инструмент – отвертка крестообразная, шлицевая, шестигранная (желательно разных размеров) или отвертка с насадками.
2. Спецодежда – халат и перчатки.