# РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЧЕМПИОНАТ «АБИЛИМПИКС»

Согласовано	Утверждено
Главный эксперт компетенции	Руководитель ЦРД «Абилимпикс»
	Ильчук О.С.
«»2020г.	«»2020г.

# КОНКУРСНОЕ ЗАДАНИЕ

по компетенции

«Сборка-разборка электронного оборудования».



Пенза 2020г.

#### 1 Описание компетенции.

#### 1.1 Актуальность компетенции.

Компетенция «Сборка-разборка электронного оборудования», учитывая современные тенденции развития общества и запросы людей с ограниченными возможностями к направлениям профессионального образования, адаптирована специально под людей с OB3:

- развитие мелкой моторики мышц рук в процессе обучения навыкам;
- получение профессии и навыков, имеющих достаточно широкий спектрприменения;
  - 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).

Данная компетенция представляет собой сборку-разборкуэлектронного оборудования или выявление и устранение неисправностей данного оборудования. Квалифицированные специалисты в данной областимогут подготавливать для утилизации вышедшее из употребленияэлектронное оборудование путем разделения его на металлы, пластмассу идругие составные части и детали. Детали, пригодные к дальнейшемуприменению, могут быть использованы для сборки оборудования вторичногоиспользования. В процессе работы специалисты используют необходимыедля выполнения операций приборы и инструменты.

### 1.2 Ссылка на образовательный и/или профессиональный стандарт.

Школьники	Студенты	Специалисты
Федеральный	ФГОС СПО 09.02.01	ФГОС ВО 09.03.01
государственный	Компьютерные	Информатика и
образовательный стандарт	системы и комплексы	вычислительная
основного общего		техника
образования (ФГОС ООО), в		
части предметной области		
«Информатика и		
информационно-		
коммуникационные		
технологии»		

### 1.3 Требования к квалификации.

#### Студенты

- ПК 1.1. Выполнять требования технического заданияна проектирование цифровых устройств.
- ПК 1.2. Разрабатывать схемы цифровых устройств на основе интегральных схем разной степени интеграции.
- ПК 1.3. Использовать средства и методы автоматизированного проектирования при разработке цифровых устройств.
- ПК 1.4. Проводить измерения параметров проектируемых устройств и определять показатели надежности.
- ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации.
- 5.2.2. Применение микропроцессорных систем, установка и настройка периферийного оборудования.
- ПК 2.1. Создавать программы на языке ассемблера для микропроцессорных систем.
- ПК 2.2. Производить тестирование, определение параметров и отладку микропроцессорных систем.
- ПК 2.3. Осуществлять установку и конфигурирование персональных компьютеров и подключениепериферийных устройств.
- ПК 2.4. Выявлять причины неисправности периферийного оборудования.
- 5.2.3. Техническое обслуживание и ремонт компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.1. Проводить контроль параметров, диагностику и восстановление работоспособности компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.2. Проводить системотехническое обслуживание компьютерных систем и комплексов.
- ПК 3.3. Принимать участие в отладке и технических испытаниях компьютерных систем и комплексов, инсталляции, конфигурировании программного обеспечения

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.



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

### 2 Конкурсное задание

## 2.1 Краткое описание задания

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

**Студенты:** В ходе выполнения конкурсного задания необходимо подключить оборудование к электрической сети и работающему монитору, выявить его исправность (или не исправность). Необходимо разобрать неисправное оборудование для утилизации компонентов. Собрать системный блок из новых комплектующих. Собрать системный блок из вторичных комплектующих.

2.2 Структура и полное описание конкурсного задания

Участники/	Наименование и	День	Время	Результат
время	описание модуля			
Студенты	Модуль 1. Диагностика	Первый	20 мин	Подключить два
	оборудования	день		системных блока (по
				очереди) к
				электрической сети и
				монитору, определить
				исправность.
	Модуль 2. Разборка	Первый	1 час	Разобрать два
	корпуса для	день		системных блок на
	утилизации.			компоненты, сложив
				их комплектующие по
				коробкам разделяя на
				платы, пластик и
				металл.
	Модуль 3. Сборка	Первый	30 мин	Установить новые
	нового системного	день		комплектующие в
	блока.			корпус системного
				блока, закрыть корпус
				проверить
				работоспособность.

Модуль 4. Сборка	Первый	30 мин	Собрать системный
системного блока.	день		блок из компонентов
			подготовленных для
			утилизации,
			установить крышки,
			проверить
			работоспособность.

#### 2.3 Последовательность выполнения задания

## Студенты

Используя предложенное оборудование и инструменты выполнить:

### Модуль 1. Диагностика оборудования

Диагностика оборудования для выявления техники требующей утилизации.

Участники должны выполнить следующие операции:

- подключить системный блок к электрической сети;
- подключить системный блок к монитору;
- выявить комплектующие системного блока требующих утилизации;
- отключить технику от электропитания и диагностического оборудования.

## Модуль 2. Разборка корпуса для утилизации.

Разбор продиагностированной (неработающей) техники для последующей утилизации.

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

Участники должны продемонстрировать следующие навыки:

- разместить корпус системного блока на столе таким образом, чтобы удобно было снять боковую крышку;
  - снять боковую крышку, определив предварительно устройство ее крепления;
- приступить к демонтажу устройств персонального компьютера на его составляющие (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. Привод для CD/DVD.

Все комплектующие разделяются на 3 коробки: металл, пластик, платы и микросхемы.

## Модуль 3. Сборка нового системного блока.

Сборка системного блока ПК из новых комплектующих.

Участники должны продемонстрировать следующие навыки:

- правильно установить все комплектующие системного блока, на их места крепления;
  - подключить собранный системный блок к сети питания;
  - подключить к монитору;
  - проверить работоспособности.

Задание считается выполненным только в случае работающей техники.

### Модуль 4. Сборка системного блока.

Монтаж техники из блоков вторичного использования.

Участники должны продемонстрировать следующие навыки:

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

## 2.4 Критерии оценки выполнения задания

## Категория Студенты

№ п/п	Критерий	Оценка
	Модуль 1. Диагностика оборудования	
1	Правильное подключение кабелей для диагностики	
2	Определение возможной причины неисправности	
3	Чистота рабочей зоны во время и после выполнения задания	
4	Соблюдение техники безопасности при работе	
	Модуль 2. Разборка корпуса для утилизации	
1	Удобное расположение корпуса на рабочей поверхности для демонтажа	
	комплектующих.	

2	Правильная последовательность разборки системного блока.				
3	Расположение компонентов по коробкам в соответствии с назначением.				
4	Время выполнения задания				
5	Чистота рабочей зоны во время и после выполнения задания				
5	Соблюдение техники безопасности при работе				
	Модуль 3. Сборка нового системного блока				
1	Правильная последовательность установки компонентов в корпус системного				
	блока				
2	Расположение компонентов на предназначенные для них места				
3	Надёжность крепления компонентов				
4	Скорость выполнения задания				
5	Аккуратное расположение кабелей и шлейфов в корпусе				
6	Отсутствие незадействованных элементов крепления				
7	Работоспособность системного блока после сборки				
8	Чистота рабочей зоны во время и после выполнения задания				
9	Соблюдение техники безопасности при работе				
	Модуль 4. Сборка системного блока				
1	Правильная последовательность установки компонентов в корпус системного				
	блока				
2	Расположение компонентов на предназначенные для них места				
3	Надёжность крепления компонентов				
4	Скорость выполнения задания				
5	Аккуратное расположение кабелей и шлейфов в корпусе				
6	Отсутствие незадействованных элементов крепления				
7	Работоспособность системного блока после сборки				
8	Чистота рабочей зоны во время и после выполнения задания				
9	Соблюдение техники безопасности при работе				

## 2.5 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** Перечень использованного оборудования, инструментов и расходных материалов.

### 3.1 Оборудование на площадке

	ОБОРУДОВАНИЕ НА 1-ГО УЧАСТНИКА				
N₂	Наименование	Оборудование, инструменты, ПО, мебель Тех.характеристики оборудования	Ел.изм	Кол-	
- 1			ерения	B0	
1	Отвертка	отвертка крестообразная. шлицевая.	шт.	1	
		ппестигранная (желательно разных размеров) или отвертка с			
		насадками.		1	
2	Бокорезы	На усмотрение организаторов	шт.	1	
3	Фонарик	На усмотрение организаторов	шт.	1	
4	Пинцет	На усмотрение организаторов	шт.	1	
5	Влажные салфетки	На усмотрение организаторов	шт.	1	
6	Коробки 700*300	На усмотрение организаторов	шт.	3	
7	Сетевой фильтр	На усмотрение организаторов	шт.	1	
8	Монитор	23 дюйма и более	шт.	1	
9	Клавиатура	На усмотрение организаторов	шт.	1	
10	Стол для ПК участника	На усмотрение организаторов	шт.	1	
11	Кресло/стул для участника	На усмотрение организаторов	шт.	1	
	Системный блок в сборе	Системный блок бывший в употреблении. имеющий	шт.	2	
12	(для разборки)	комплектацию согласно перечню Модуль 2 и рисунку 1.		2	
		Материнская плата поллерживающая следующие устройства	шт.		
		и сами компоненты. процессор Intel Core i5 4xxx 3.2G и выше.			
	V as and a series was a super	8GB RAM и более. 500GB SHDD SATA 6GB/s и более.		1	
	Комплектующие для	NVIDIA GeForce GTX 960 и выше, картридер, Куллер для			
13	сборки системного блока	процессора, блок питания 600W.			
14	Халат	На усмотрение организаторов	шт.	1	
15	Пасатижи	На усмотрение организаторов	шт.	1	
Расходные материалы на 1 участника					
N₂	Наименование	Тех.характеристики оборудования	Ел.изм	Кол-	
			ерения	во	

1	Влажные салфетки	На усмотрение организаторов	шт.	1
2	Прорезиненные перчатки	На усмотрение организаторов		1
3	Лист бумаги	На усмотрение организаторов		5
	Расходные матери	алы и оборудование которые участник должен иметь при се	бе	
		Не предусмотрено		
		материалы и оборудование запрещённые на площадке ые материалы которые отсутствуют в конкурсном задании		
	все расходні	Оборудование на 1 эксперта		
No	Наименование	Тех.характеристики оборудования	Ел.изм	Кол-
			ерения	В0
1	Кресло/стул для участника	На усмотрение организаторов	шт.	1
	Расход	ные материалы на 1 эксперта(при необходимости)		
№	Наименование	Тех.характеристики оборудования	Ел.изм	Кол-
		На усмотрение организаторов	ерения	B0
1	Блокнот А5		шт.	1
		бщая инфраструктура конкурсной площадки ополнительное оборудование средства защиты		
No	Наименование	Тех.характеристики оборудования	Ел.изм	Кол-
-,-			ерения	ВО
1	Стол	На усмотрение организаторов	шт.	1
2	ПК или ноутбук	На усмотрение организаторов	шт.	1
	· ·	77		- 1
3	Стул	На усмотрение организаторов	шт.	1
3 4	Стул Принтер лазерный	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов	шт.	1
		На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов		•
4	Принтер лазерный	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов	IIIT.	•
4 5	Принтер лазерный Бумага	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов	шт.	1
4 5 6	Принтер лазерный Бумага Урна/ведро	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов	IIIT. IIIT. IIIT.	1 1 1
4 5 6 7	Принтер лазерный Бумага Урна/ведро Огнетушитель	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов Дополнительные требования к площадке	IIIT. IIIT. IIIT. IIIT.	1 1 1 1
4 5 6 7	Принтер лазерный Бумага Урна/ведро Огнетушитель	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов  Дополнительные требования к площадке ания и их характеристики, количество точек интернета и требов	IIIT. IIIT. IIIT. IIIT.	1 1 1 1
4 5 6 7	Принтер лазерный Бумага Урна/ведро Огнетушитель Количество точек электропит	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов  Дополнительные требования к площадке ания и их характеристики, количество точек интернета и требов  Тех.характеристики оборудования	шт. шт. шт. шт.	1 1 1 1
4 5 6 7	Принтер лазерный Бумага Урна/ведро Огнетушитель Количество точек электропит	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов  Дополнительные требования к площадке ания и их характеристики, количество точек интернета и требов	шт. шт. шт. шт.	1 1 1 1 1 Кол- во
4 5 6 7	Принтер лазерный Бумага Урна/ведро Огнетушитель  Количество точек электропитентивнование	На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов На усмотрение организаторов  Дополнительные требования к площадке ания и их характеристики, количество точек интернета и требов  Тех.характеристики оборудования	шт. шт. шт. шт. ания к нему Ел.изм ерения	1 1 1 1 1

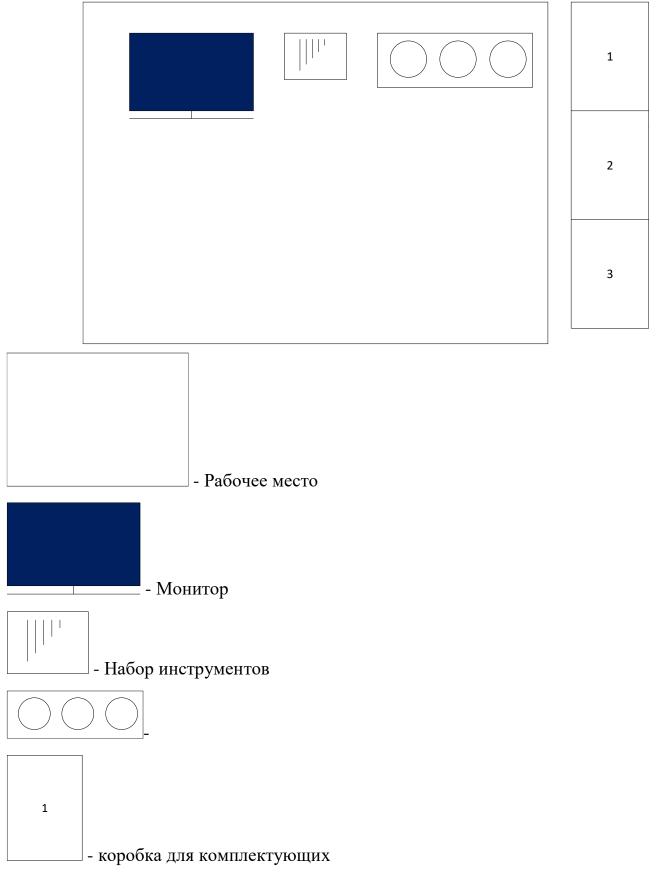
## 4. Схемы оснащения рабочих мест с учетом основных нозологий

# 4.1 Минимальные требования к оснащению рабочих мест с учетом

## основных нозологий

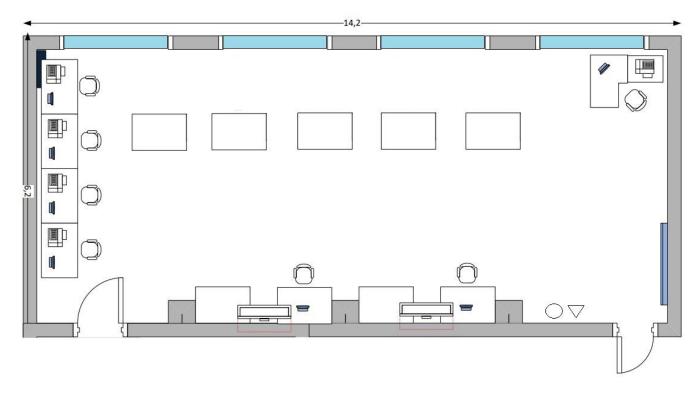
Название	Площадь	Ширина прохода	Специализированное оборудование
	м.кв	между рабочими	
		местами	
Рабочее место участника с нарушением слуха	1,2 метра	1,2 метра	радиокласс, аудиотехника (акустический усилитель и колонки)
Рабочее место участника с соматическими заболеваниями	1,2 метра	1,2 метра	
Рабочее место участника с ментальными нарушениями	1,2 метра	1,2 метра	

4.2 Графическое изображение рабочих мест с учетом основных нозологий



## 43. Схема застройки соревновательной площадки

Схема застройки для всех категорий участников





# 5. Требования по технике безопасности

## 5.1 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;
- проверить правильность установки стола, стула, положения оборудования, угла наклона экрана, положение клавиатуры и, при необходимости и возможности, произвести регулировку рабочего стола и стула, а так же 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 первойпомощи.

## 5.2 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 физкульт паузах 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 накапливания органической пыли;
  - производить отключение питания во время выполнения активной задачи.

## 5.3 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 инженернотехнической 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.

## 5.4 Требования безопасности по окончания 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.