**Приложение 3  
к ПОП по специальности  
11.02.13 Твердотельная электроника**

**Материально-техническое оснащение специальных помещений для реализации образовательной программы,   
включая программное обеспечение**

1. **Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»[[1]](#footnote-1)

| **№** | **Наименование**[[2]](#footnote-2) | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика**[[3]](#footnote-3) | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | персональный компьютер (или моноблок) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 8 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 9 | наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 10 | веб-камера | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 11 | стереогарнитура | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 12 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | персональный компьютер (или моноблок) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 8 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 9 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 10 | учебные и демонстрационные материалы по ОБЖ | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 11 | стенды, плакаты, пособия для кабинета ОБЖ | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 12 | комплекты индивидуальных средств защиты | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 13 | робот-тренажёр для отработки навыков первой доврачебной помощи | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 14 | контрольно-измерительные приборы и приборы безопасности | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 15 | огнетушители порошковые (учебные) | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 16 | огнетушители углекислотные (учебные) | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 17 | устройство отработки прицеливания | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 18 | учебные автоматы | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 19 | винтовки пневматические | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 20 | медицинская аптечка (бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал (металлические, Дитерихса) | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |

Кабинет «Информатики и ИКТ»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | персональные компьютеры (или моноблоки) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 8 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 9 | наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 10 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | персональные компьютеры (или моноблоки) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 8 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 9 | наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 10 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |

Кабинет «Технических средств обучения»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | персональные компьютеры (или моноблоки) с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 8 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 9 | наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал | **УМК** | Основное | На усмотрение ОО |
| 10 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном или ЖК-панель) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |

1.2. Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов

Лаборатория «Электротехники»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства) | **Оборудование** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | лабораторные стенды или комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов | **Оборудование** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства | **Оборудование** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | программное обеспечение для расчета и проектирования электрических и электронных схем | **Оборудование** | Основное | На усмотрение ОО |

Лаборатория «Электронного материаловедения»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном) | **Оборудование** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства, пресс Бринелля; пресс Роквелла; ампервольтметр М253; Термобатарея; металлографический микроскоп; высоковольтный преобразователь; гальванометр; вольтметр цифровой; микрометр; специальные провода во фторопластовые изоляции с фторопластовыми наконечниками; провода со штекерами на обоих концах; провода с рожковыми клеймами на обоих концах; мост постоянного тока типа УМВ | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 8 | блок питания; термопары хромель – копель и хромель – алюмель | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 9 | термометры; переносной потенциометр; конденсаторы разных типов | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 10 | лабораторные стенды или комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 11 | наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 12 | программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 13 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 14 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 15 | наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |

Лаборатория «Измерительной техники и испытаний изделий твердотельной электроники»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном) | **Оборудование** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | аппаратные или программно-аппаратные контрольно-измерительные приборы (мультиметры, генераторы, осциллографы, регулируемые источники питания, частотомеры, измерители RLC или комбинированные устройства) | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 8 | лабораторные стенды или комбинированные устройства для изучения электрической цепи и её элементов (источники, потребители, соединительные провода), электрических цепей с конденсаторами, переходных процессов в цепях переменного тока, законов коммутации, резонансных явлений, однофазной и трехфазной систем электроснабжения, трансформаторов | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 9 | наборы электронных элементов с платформой для их изучения или комбинированные стенды и устройства | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 10 | программное обеспечение для осуществления анализа полученных данных измерений | **Оборудование** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 11 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 12 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 13 | наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |

Лаборатория «Технологии и оборудования производства изделий твердотельной электроники»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном) | **Оборудование** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | оборудованием для проведения технологических процессов: микроскопы, измерители электрофизических параметров, цифровые измерители удельного сопротивления, установка шарового шлифа | **Оборудование** |  |  |
| 8 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 9 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 10 | наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |

Лаборатория «Проектирования изделий твердотельной электроники»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с необходимым лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | рабочие места по количеству обучающихся | **Мебель** | Основное | На усмотрение ОО |
| 3 | компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки) | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 4 | локальная сеть с выходом в Интернет | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 5 | МФУ | **ТС** | Основное | На усмотрение ОО |
| 6 | комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном) | **Оборудование** | Основное | На усмотрение ОО |
| 7 | комплект учебно-методической документации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 8 | коллекция цифровых образовательных ресурсов: электронные видеоматериалы, электронные учебники, презентации | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |
| 9 | наглядные пособия: демонстрационные плакаты, макеты, раздаточный материал | **УМК** | Специализированное | На усмотрение ОО |

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | рабочее место преподавателя | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |  |
|  | шкафы для одежды | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |
|  | стулья/скамейки | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |
|  | спортивный инвентарь и оборудование | **Оборудование** | основное | На усмотрение ОО |
| 1. [[4]](#footnote-4) | открытые спортивные площадки | **Оборудование** | основное | На усмотрение ОО |
|  | компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | основное | На усмотрение ОО |
|  | комплект учебно-методических материалов | **УМК** | основное | На усмотрение ОО |

1.4. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы

Читальный зал / библиотека / актовый зал

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | [**Наименование**](file:///C:\Users\User\Desktop\МТБ.xlsx#RANGE!#ССЫЛКА!) | **Тип** | **Основное/ специализированное** | [**Краткая (рамочная) техническая характеристика**](file:///C:\Users\User\Desktop\МТБ.xlsx#RANGE!#ССЫЛКА!) | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| 1 | посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |  |
| 2 | компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации) | **ТС** | основное | На усмотрение ОО |
| 3 | стол библиотекаря с ящиками | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |
| 4 | кресло библиотекаря | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |
| 5 | стеллажи библиотечные | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |
| 6 | сетевой фильтр | **ТС** | основное | На усмотрение ОО |
| 7 | стул/кресло для актового зала | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |
| 8 | трибуна | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |
| 9 | системы хранения светового и акустического оборудования | **Мебель** | основное | На усмотрение ОО |
| 10 | вокальный микрофон | **Оборудование** | основное | На усмотрение ОО |
| 11 | кондиционер | **ТС** | основное | На усмотрение ОО |
| 12 | звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем | **Оборудование** | основное | На усмотрение ОО |
| 13 | проектор для актового зала | **Оборудование** | основное | На усмотрение ОО |
| 14 | экран большого размера | **Оборудование** | основное | На усмотрение ОО |

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения[[5]](#footnote-5).

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства** | **Код и наименование учебной дисциплины (модуля)** |
| 1 |  |  |
| 2 |  |  |

1. *Указывается для каждого кабинета, в соответствии с п. 6.1.1 ПОП СПО Здесь и далее - для каждого кабинета Таблица заполняется отдельно.* [↑](#footnote-ref-1)
2. Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-2)
3. Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы. [↑](#footnote-ref-3)
4. Дополнительно в форму записываются имеющиеся в наличии компьютеры, МФУ и др. с другими техническими характеристиками, другое оборудование, использующиеся в данном кабинете [↑](#footnote-ref-4)
5. Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО. [↑](#footnote-ref-5)