**Приложение 3  
к ОПОП по специальности  
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования   
промышленных и гражданских зданий**

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

1. **Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Инженерной графики графика»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья) | **Мебель** | основное | Элементы изделий, с которыми соприкасается человек в процессе эксплуатации, не должны иметь острых выступающих частей и заусенцев; углы и ребра крышек столов, сидений и спинок стульев должны быть притуплены и не вызывать повреждений у человека при нормальной эксплуатации. | ОП.01 |
| 2 | доска классная | **Оборудование** | основное | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) | ОП.01 |
| 3 | набор оборудования рабочего места обучающегося (для лабораторных и практических работ по техническому черчению и компьютерному проектированию). | **Оборудование** | дополнительное | Доска чертежная с рейсшиной с кнопкой автоматической блокировки, транспортир с двухсторонней градуировкой шкалы, градуировка с отметками формата и границ листа, прижимная линейка на магните, смотровые окошки для контроля края листа, угловой металлический зажим для фиксации листа, противоскользящие вставки, влитые в тыльную сторону доски.  Размеры: 490х370х8 мм, пластик | ОП.01 |
| 4 | Интерактивная панель | **ТС** | Основное | Диагональ не менее 50"  Разрешение 3840x2160, Частота 60 Hz, Инфракрасный тачскрин 10 касаний, Яркость 450cd/m2, Динамическая контрастность 4000:1, Матовое покрытие, память 3Гб + 16Гб, колонки 2x12 Вт, пульт ДУ | ОП.01 |
| 5 | Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | Основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | ОП.01 |
| 6 | МФУ | **ТС** | Основное | Формат А3, черно-белый, лазерный разрешение 600х600 dpi (печати, сканирования), скорость печати 20 стр/мин. | ОП.01 |
| 7 | Hebel Maul Чертежный узел | **ТС** | дополнительное | Чертежный инструмент – угольник. соединение с рейсшиной, фиксация угла каждый 15°. | ОП.01 |
| 8 | Инженерная графика. Начертательная геометрия. Конспект лекций, задачи, решения | **ТС** | основное | учебное пособие на диске -  http:/www.labstend.ru | ОП.01 |
| 9 | Новейшие интегрированные технологии. Профессиональные инструменты конструктора и технолога. | **ТС** |  | учебное пособие на диске - Проектирование и конструирование. ADEM CAD/CAM/CAPP | ОП.01 |
| 10 | Техническая графика | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | ОП.01 |

Кабинет «Электротехнических материалов»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья) | **Мебель** | основное | Элементы изделий, с которыми соприкасается человек в процессе эксплуатации, не должны иметь острых выступающих частей и заусенцев; углы и ребра крышек столов, сидений и спинок стульев должны быть притуплены и не вызывать повреждений у человека при нормальной эксплуатации. | ОП.10 |
| 2 | доска классная | **Оборудование** | основное | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) | ОП.10 |
| 3 | оборудование для работы с материалами: универсальная испытательная машина WP-300 | **Оборудование** | Специализированное | Диапазоны измерения  - сила: 0... 20 кН, дискретность: 0,5 кН  - ход: 0... 20 мм, дискретность: 0,01 мм  **Габаритные размеры и вес:**  ДхШхВ: 610x500x860 мм  Вес: ок. 48кг | ОП.10 |
| 4 | комплект универсального измерительного инструмента | **Оборудование** | Основное | Включает в себя:  Микрометр МК-25  Угольник поверочный угловой УЛП 100×60, кл.00  Линейка измерительная 15см  Штангенциркуль | ОП.10 |
| 5 | Интерактивная панель | **ТС** | Основное | Диагональ не менее 50"  Разрешение 3840x2160, Частота 60 Hz, Инфракрасный тачскрин 10 касаний, Яркость 450cd/m2, Динамическая контрастность 4000:1, Матовое покрытие, память 3Гб + 16Гб, колонки 2x12 Вт, пульт ДУ | ОП.10 |
| 6 | Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | Основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | ОП.10 |
| 7 | МФУ | **ТС** | Основное | Формат А3, черно-белый, лазерный разрешение 600х600 dpi (печати, сканирования), скорость печати 20 стр/мин. | ОП.10 |
| 8 | Электротехнические материалы | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | ОП.10 |

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья) | **Мебель** | основное | Элементы изделий, с которыми соприкасается человек в процессе эксплуатации, не должны иметь острых выступающих частей и заусенцев; углы и ребра крышек столов, сидений и спинок стульев должны быть притуплены и не вызывать повреждений у человека при нормальной эксплуатации. | СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06 |
| 2 | доска классная | **Оборудование** | основное | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) | СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06 |
| 3 | Интерактивная панель | **ТС** | Основное | Диагональ не менее 50"  Разрешение 3840x2160, Частота 60 Hz, Инфракрасный тачскрин 10 касаний, Яркость 450cd/m2, Динамическая контрастность 4000:1, Матовое покрытие, память 3Гб + 16Гб, колонки 2x12 Вт, пульт ДУ | СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06 |
| 4 | Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | Основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06 |
| 5 | МФУ | **ТС** | Основное | Формат А3, черно-белый, лазерный разрешение 600х600 dpi (печати, сканирования), скорость печати 20 стр/мин. | СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06 |
| 6 | Учебные материалы | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | СГ.01, СГ.02, СГ.05, СГ.06 |

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья) | **Мебель** | основное | Элементы изделий, с которыми соприкасается человек в процессе эксплуатации, не должны иметь острых выступающих частей и заусенцев; углы и ребра крышек столов, сидений и спинок стульев должны быть притуплены и не вызывать повреждений у человека при нормальной эксплуатации. | СГ.03, ООД.10 |
| 2 | доска классная | **Оборудование** | основное | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) | СГ.03, ООД.10 |
| 3 | индивидуальные средства медицинской защиты | **Оборудование** | основное | аптечка АИ, пакеты перевязочные ППИ, пакеты противохимические индивидуальные ИИП-11 | СГ.03, ООД.10 |
| 4 | сумки и комплекты медицинского имущества | **Оборудование** | основное | для оказания первой медицинской, доврачебной помощи | СГ.03, ООД.10 |
| 5 | робот-тренажер | **Оборудование** | основное | для отработки навыков первой доврачебной помощи мероприятий | СГ.03, ООД.10 |
| 6 | массогабаритный макет автомата Калашникова | **Оборудование** | основное | 7,62-мм или 5,45-мм | СГ.03, ООД.10 |
| 7 | Интерактивная панель | **ТС** | Основное | Диагональ не менее 50"  Разрешение 3840x2160, Частота 60 Hz, Инфракрасный тачскрин 10 касаний, Яркость 450cd/m2, Динамическая контрастность 4000:1, Матовое покрытие, память 3Гб + 16Гб, колонки 2x12 Вт, пульт ДУ | СГ.03, ООД.10 |
| 8 | Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | Основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | СГ.03, ООД.10 |
| 9 | МФУ | **ТС** | Основное | Формат А3, черно-белый, лазерный разрешение 600х600 dpi (печати, сканирования), скорость печати 20 стр/мин. | СГ.03, ООД.10 |
| 10 | Безопасности жизнедеятельности,  Охрана труда | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | СГ.03, ООД.10 |

Кабинет «Основы автоматики и элементы систем автоматического управления»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья) | **Мебель** | основное | Элементы изделий, с которыми соприкасается человек в процессе эксплуатации, не должны иметь острых выступающих частей и заусенцев; углы и ребра крышек столов, сидений и спинок стульев должны быть притуплены и не вызывать повреждений у человека при нормальной эксплуатации. | ОП.05, МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02 |
| 2 | доска классная | **Оборудование** | основное | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) | ОП.05, МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02 |
| 4 | Интерактивная панель | **ТС** | Основное | Диагональ не менее 50"  Разрешение 3840x2160, Частота 60 Hz, Инфракрасный тачскрин 10 касаний, Яркость 450cd/m2, Динамическая контрастность 4000:1, Матовое покрытие, память 3Гб + 16Гб, колонки 2x12 Вт, пульт ДУ | ОП.05, МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02 |
| 5 | Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | Основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | ОП.05, МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02 |
| 6 | МФУ | **ТС** | Основное | Формат А3, черно-белый, лазерный разрешение 600х600 dpi (печати, сканирования), скорость печати 20 стр/мин. | ОП.05, МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02 |
| 7 | Конструкции летательных аппаратов | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | ОП.05, МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02 |

Лаборатория «Электротехники и электроники»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | посадочные места по количеству обучающихся (стол, стулья) | **Мебель** | основное | Элементы изделий, с которыми соприкасается человек в процессе эксплуатации, не должны иметь острых выступающих частей и заусенцев; углы и ребра крышек столов, сидений и спинок стульев должны быть притуплены и не вызывать повреждений у человека при нормальной эксплуатации. | ОП.02, ОП.03 |
| 2 | доска классная | **Оборудование** | основное | рельсовая система с классной и интерактивной доской (программное обеспечение (ПО), проектор, крепления в комплекте) / интерактивной панелью (ПО в комплекте) | ОП.02, ОП.03 |
| 4 | Интерактивная панель | **ТС** | Основное | Диагональ не менее 50"  Разрешение 3840x2160, Частота 60 Hz, Инфракрасный тачскрин 10 касаний, Яркость 450cd/m2, Динамическая контрастность 4000:1, Матовое покрытие, память 3Гб + 16Гб, колонки 2x12 Вт, пульт ДУ | ОП.02, ОП.03 |
| 5 | Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | Основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | ОП.02, ОП.03 |
| 6 | МФУ | **ТС** | Основное | Формат А3, черно-белый, лазерный разрешение 600х600 dpi (печати, сканирования), скорость печати 20 стр/мин. | ОП.02, ОП.03 |
| 7 | Учебные материалы | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | ОП.02, ОП.03 |

* 1. Оснащение мастерских

Мастерская «*Слесарно-механический участок*»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Верстак | **Мебель** | Основное | Габариты: (ВхШхГ) 880х1000х600 мм  перфорация, металл  Столешница: усиленная, покрытие металл.  Ящик выдвижной 2 секции с врезным замком под ключ | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Шкаф инструментальный | **Мебель** | Основное | Габариты ДхШхВ 950х430х1950 мм,  3 полки | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Стеллаж | **Мебель** | Основное | Габариты: (ВхШхГ) 1200х1200х500 мм  Количество полок: 3  Материал: металл  Основание на колесах с фиксацией 2 колес. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Стул промышленный | **Мебель** | Основное | Складной механизм с фиксацией  Материал каркаса: металл  Максимальная нагрузка: не менее 120 кг | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Запираемый шкафчик (Локер) | **Мебель** | Основное | Размеры: не менее 1830х575х500 мм  Количество секций: 4  Тип покрытия: порошковое | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Шкаф для документов | **Мебель** | Основное | Габариты (ВхШхГ) 2100х1200х500 мм Материал ЛДСП. Три двери. Не менее 6 полок | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Стол офисный | **Мебель** | Основное | Габариты (ДхШхВ) 1400х600х750 мм  Материал: ЛДСП | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Тумба офисная | **Мебель** | Основное | Габариты (ШхГхВ) 45х55х60 мм | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Кресло офисное | **Мебель** | Основное | Материал обшивки: текстиль  Максимальная нагрузка: не менее 120 кг | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Вертикально-сверлильный станок | **Оборудование** | Основное | Напряжение 380 В  Мощность двигателя 1,5 кВт  Частота вращения шпинделя на холостом ходу 125-15000 об/мин  Диапазон подач 0,05-0,1; 0,1; 0,2 мм/об  Конус шпинделя: Морзе МТ-3  Диаметр сверления 3-31 мм  Нарезаемая резьба М 5-М 22  Ход шпинделя 150 мм Количество Т-образных пазов (ширина пазов, мм) - 3 | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Станок сверлильный | **Оборудование** | Основное | Напряжение 380 В  Мощность двигателя 0,55 кВт  Частота вращения шпинделя на холостом ходу до 1500 об/мин  Конус шпинделя: Морзе МТ-3  Диаметр сверления 3-25 мм  Ход шпинделя 250 мм | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Ножницы рычажные | **Оборудование** | Основное | Длина ножа 203 мм Максимальная толщина листовой стали 6 мм  Максимальный размер полосы 70х6 мм  Максимальный размер круглой заготовки 13 мм  Габариты 500х160х450 мм  Масса 17 кг | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Раковина (умывальник) | **Оборудование** | Основное | Габариты (ШхДхГ) 550х440х200 мм  Тумбочка | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Верстак слесарный с защитным экраном | **Оборудование** | Основное | Габариты: (ВхШхГ) не менее 880х1200х600 мм  Защитный экран: 1200х700 мм, перфорация, металл  Столешница: усиленная, покрытие металл  Ящик выдвижной 2 секции с врезным замком под ключ. Встроенная наковальня | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Тиски слесарные | **Оборудование** | Основное | Размер губок: 150 мм  Поворотное основание (360⁰) с фиксаторами положения  Сменные губки: прямые (55-62 HRC); для труб (45-50HRC)  Материал: кованные, углеродистая сталь | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Сверлильная машина пневматическая для сверления отверстий (высокооборотистая) | **Оборудование** | Основное | Давление 6.3 атм.  Масса 1.2 кг  Максимальный диаметр сверла 9 мм  Обороты от 2500 об/мин  Патрон кулачковый | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Сверлильная машина пневматическая для зенкования отверстий (низкооборотистая) | **Оборудование** | Основное | Давление 6,3 атм  Диаметр сверла макс 10 мм  Масса1,35 кг  Патрон кулачковый  Частота вращения 300 об/мин. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Шлифмашина цанговая | **Оборудование** | Основное | Частота вращения не менее 18000 об/мин. Мощность двигателя от 230 Вт (0.3 л.с) Вибрация 0.5 м/с2 | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Набор напильников натфильных | **Оборудование** | Основное | Круглый, плоский  Мелкий шаг | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Набор напильников драчевых по металлу | **Оборудование** | Основное | Плоский, круглый, полукруглый, трехгранный.  Средний шаг  Деревянная рукоять | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Штангельциркуль | **Оборудование** | Основное | Металлический, класс точности не менее 2, 125 мм, шаг 0,1 мм | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Угольник слесарный | **Оборудование** | Основное | Размер 250 мм. Угол 90гр. металлический | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Линейка металлическая | **Оборудование** | Основное | Длина 500 мм. Металлическая. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Молоток слесарный | **Оборудование** | Основное | Круглый боек, деревянная рукоять, вес 500гр | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Кернер | **Оборудование** |  | Диаметр наконечника 3,2 мм  Длина 100 мм | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Зубило | **Оборудование** | Основное | Размер 200х20. Материал металл оцинкованный | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Интерактивная панель | **ТС** | Основное | Диагональ не менее 50"  Разрешение 3840x2160, Частота 60 Hz, Инфракрасный тачскрин 10 касаний, Яркость 450cd/m2, Динамическая контрастность 4000:1, Матовое покрытие, память 3GB DDR4 + 16GB, колонки 2x12 Вт, пульт ДУ | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | Основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | МФУ | **ТС** | Основное | Формат А4, черно-белый, лазерный разрешение 600х600 dpi (печати, сканирования), скорость печати 20 стр/мин. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Учебные материалы | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |

Мастерская «Электротехническая»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Офисный стол | **Мебель** | основное | Габариты ДхШхВ 1200х600х750 мм Материал ЛДСП | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Стул офисный | **Мебель** | основное | Офисный стул обитый тканью.  Ширина сиденья 470мм, высота 820мм | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Запираемый шкафчик (Локер) | **Мебель** | основное | Размеры: не менее 1830х575х500 мм  Количество секций: 4  Тип покрытия: порошковое | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Верстак слесарный | **Мебель** | основное | Габариты ДхШхВ не менее 1100х700х850 мм,  Основание: металл, Толщина столешницы 20 мм с металлическим покрытием,  Количество ящиков: не менее 2; Наличие замка. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Тиски слесарные поворотные | **Мебель** | основное | Ширина губок не менее 75 мм.  Функции поворота: есть | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Стул промышленный | **Мебель** | основное | Нагрузка — 120 кг  Поверхность — Полиуретан Регулировка высоты (винтовой рукояткой) — от 510 до 690 мм  Размер сидения не менее 39 х 41,5 см | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Тележка инструментальная | **Мебель** | основное | Габариты ШхВхГ не менее 600х400х750 мм, открытого типа, трех ярусная, нагрузка не менее 80 кг. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Офисный стол | **Мебель** | основное | Габариты ДхШхВ 1200х600х750 мм Материал ЛДСП | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Тумба офисная | **Мебель** | основное | Ширина -45 см,  Глубина- 55 см,  Высота - 60см  Форма – прямоугольная  Материал - ЛДСП  Колеса - 4 шт. с фиксатором  Замок - есть | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Кресло офисное | **Мебель** | основное | Материал обивки – текстиль  Максимальная нагрузка - 120 кг  Особенности - механизм качания.  Габариты: Высота кресла от 98 до 108 см; Высота сиденья от 52 до 62 см; Глубина сиденья от 44 см; Ширина сиденья -45.5 см | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Лабораторный комплекс «Промышленная механика и монтаж» | **Оборудование** | специализированное | В составе:  мобильный верстак с ящиками;  рабочая станция с приводным двигателем;  муфты и валы; опорные подшипники;  ременные, цепные, зубчатые и винтовые передачи;  обеспечивать функции выравнивания валов, фрикционы и электромагнитный тормоз. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Стенд для сборки электромонтажных и пневматических схем | **Оборудование** | специализированное | В составе:  мобильный верстак с ящиками;  рабочая станция с приводным двигателем; муфты и валы; опорные подшипники; ременные, цепные, зубчатые и винтовые передачи; обеспечивать функции выравнивания валов, фрикционы и электромагнитный тормоз. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Стенд для сборки электромонтажных и пневматических схем | **Оборудование** | специализированное | Габариты ДШВ 5000х1000х2000 мм. Количество секций для монтажа: 10 Электропитание: 220В/36В/24В | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Калибратор давления | **Оборудование** | основное | Диапазон давления до 7 бар Погрешность 0,05% Измерение силы тока (диапазон 0-24 mA, разрешение 0,001 mA, погрешность 0,02%)  ЖК дисплей, 5 разрядов, одновременные показания давления и тока.  Тип питания: 9-вольтовая щелочная батарея. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Компрессор с навесным оборудованием | **Оборудование** | основное | Рабочее давление 8 бар, производительность не менее 17 л/мин, объем рессивера не менее 25 литров. В составе оборудования:  Блок подготовки воздуха;  Клапан с электроуправлением (соленоидный 24В DC, пропускная способность 1.8 м³/ч,);  Гидроаккумулятор максимальный объем 24 л; максимальный рабочее давление 10 бар; 1" G горизонтальный; Датчик избыточно давления 4-20мА с HART-протоколом, шаровый кран, Соединение разъемное (рапид мама - 1/4" папа наружная резьба), Переходник (Rapid папа - 1/4F), Штуцер цанговый 1/4 папа, Переходник тройник T-FFM 1/4, Угольник 1/4" в/в резьба. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Манометр | **Оборудование** | основное | Диапазон давления от О до 1,6 Мпа Класс точности 1,5 | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Цифровой мультиметр | **Оборудование** | основное | Питание: АА/(R6;LR6; FR6)  Постоянное напряжение, В от 0,06 до 600 Постоянный ток, А 0,6 до 10 Сопротивление, Мом от 0,0006-60 Переменное напряжение, В от 0,6 до 600 Переменный ток от 0,6 до 10 Емкость, мкФ от 0,01 до 100000 Режим прозвонки : есть ,Фиксация значений: есть | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Аккумуляторная дрель-шуруповерт | **Оборудование** | основное | Аккумуляторная дрель-шуруповерт, 2 АКБ, ЗУ | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Набор отверток | **Оборудование** | основное | Набор отверток PH, PZ, SL (PH1; PH2; PZ1; PZ2; SL3; SL4; SL5; SL6) | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Бокорезы | **Оборудование** | основное | Бокорезы 160мм | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Пассатижи | **Оборудование** | основное | Пассатижи 160мм | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Набор рожковых ключей | **Оборудование** | основное | Набор рожковых ключей 6-17 | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Пресс-клещи для обжима наконечников | **Оборудование** | основное | Пресс-клещи для обжима: втулочных наконечников квадрат/шестигранник (кримпер)- 0,25-10 кв.мм; кольцевых/вилочных наконечников (кримпер)- 0,5 - 6 кв.мм | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Диэлектрический коврик | **Оборудование** | основное | Размер 500х500. Испытательное напряжение: 20 кВ переменного тока частотой 50 ГЦ. Допустимый ток утечки не более 160 мА/м. Рифленая лицевая поверхность. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Интерактивная панель | **ТС** | основное | Диагональ не менее 75"  Разрешение 3840x2160, Частота 60 гц, Инфракрасный тачскрин 10 касаний, Яркость 450cd/m2, Динамическая контрастность 4000:1, Матовое покрытие, память 3Гб + 16Гб, колонки 2x12 Вт, пульт ДУ | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Персональный компьютер (Системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | МФУ | **ТС** | основное | Формат А4, черно-белый, лазерный разрешение 600х600 dpi (печати, сканирования), скорость печати 20 стр/мин. | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |
|  | Учебные материалы | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | МДК.01.01, МДК.01.02, МДК.02.01, МДК.03.01, МДК.03.02, УП.01, УП.02, УП.03 |

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | гимнастические скамейки | **Мебель** | Дополнительное | Представляет собой конструкцию из двух досок покрытых лаком  Ширина скамьи 24 см, высота 30 см, длина 3.0м | ООД.09  СГ.04 |
| 2 | стенка гимнастическая | **Оборудование** | Основное | [Стенка гимнастическая деревянная 2200х800х140 мм, с турником](https://www.sportellada.ru/index.php/%D0%B3%D0%B8%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B5-%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%80%D1%83%D0%B4%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5/%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B8-%D0%B3%D0%B8%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B5/%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%BA%D0%B0-%D0%B3%D0%B8%D0%BC%D0%BD%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F-%D0%B4%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B2%D1%8F%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F-2200-800-140-%D0%BC%D0%BC,-%D1%81-%D1%82%D1%83%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%BC-detail) | ООД.09  СГ.04 |
| 3 | перекладина навесная универсальная для стенки гим­настической | **Оборудование** | Основное | Турник навесной на гимнастическую стенку представляет собой сварную конструкцию, состоящую из горизонтальной перекладины, закрепленной неподвижно на вертикальных стойках. | ООД.09  СГ.04 |
| 4 | гимнастические снаряды | **Оборудование** | Основное | перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др. | ООД.09  СГ.04 |
| 5 | маты гимнастические | **Оборудование** | Основное | Размер 1,6х0,8х0,1м.  Чехол на молнии сделан из высокоплотной искусственной кожи. Устойчивый к разрыву и деформации. | ООД.09  СГ.04 |
| 6 | спортивный инвентарь | **Оборудование** | Основное | скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг | ООД.09  СГ.04 |
| 7 | оборудование для игры в баскетбол | **Оборудование** | Основное | кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные | ООД.09  СГ.04 |
| 8 | оборудование для игры в баскетбол | **Оборудование** | Основное | стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи | ООД.09  СГ.04 |
| 9 | оборудование для минифутбола | **Оборудование** | Основное | ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола | ООД.09  СГ.04 |
| 10 | Персональный компьютер (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | Основное | Минимальные требования: частота процессора 2,4 ГГц; оперативная память 8 Гб; накопитель (жесткий диск) 1 Тб; оперативная память видеокарты 4 Гб. Наличие установленной операционной системы. Диагональ монитора не менее 24 дюймов с разрешением экрана (1920x1080). | ООД.09  СГ.04 |
| 11 | Учебные материалы | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | ООД.09  СГ.04 |

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

*Читальный зал / библиотека*

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | рабочее место библиотекаря | **Мебель** | Основное | стол, стул | ОПОП 08.02.09 |
| 2 | Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой | **Мебель** | Основное | Стол библиотекаря 1500х600х940 | ОПОП 08.02.09 |
| 3 | посадочные места для обучающихся (стол, стулья) | **Мебель** | Основное | Столы. стулья | ОПОП 08.02.09 |
| 4 | Кресло библиотекаря | **Мебель** | Основное | Габариты изделия (ДхШхВ),мм:460х620х795. | ОПОП 08.02.09 |
| 5 | Стеллажи библиотечные | **Оборудование** | Основное | высота стеллажей – до 3300 мм. Глубина полки от 200 до 450 мм, Длина полки от 750 до 1250 мм. | ОПОП 08.02.09 |
| 6 | Стол для выдачи пособий | **Оборудование** | Основное | Столешница стола должна быть выполнена из ЛДСП толщиной, не менее 16 мм и облицована противоударной кромкой из ПВХ. Габаритные размеры(ДхШхВ), не менее 1200х600х750мм. | ОПОП 08.02.09 |
| 7 | Компьютер библиотекаря с периферией (лицензионное программное обеспечение | **ТС** |  | образовательный контент, система защиты от вредоносной информации, автоматизированная информационно-библиотечная система (АИБС) | ОПОП 08.02.09 |
| 8 | Учебные материалы | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | ОПОП 08.02.09 |

*актовый зал*

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | стул/кресло для актового зала | **Мебель** | Основное | Спинка и сиденье  мягкие с настилом из ППУ толщиной 30 мм. обтянуты обивочным материалом. | ОПОП 08.02.09 |
| 2 | одежда сцены | **Оборудование** | Основное | текстильное оформление сценического пространства. | ОПОП 08.02.09 |
| 3 | экран | **ТС** | Основное | большого размера | ОПОП 08.02.09 |
| 4 | проектор | **ТС** | Основное | для актового зала с потолочным креплением | ОПОП 08.02.09 |
| 5 | звукоусиливающая аппаратура | **ТС** | Основное | с комплектом акустических систем | ОПОП 08.02.09 |
| 6 | микрофон | **ТС** | Основное | вокальный радио-микрофон | ОПОП 08.02.09 |
| 7 | Учебные материалы | **УМК** | основное | Совокупность [учебно-методической](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A3%D1%87%D0%B5%D0%B1%D0%BD%D0%BE%D0%B5_%D0%BF%D0%BE%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%B8%D0%B5) документации, средств обучения и контроля | ОПОП 08.02.09 |

1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства** | **Количество** | **Код и наименование учебной дисциплины (модуля)** |
| 1 | Программный продукт IGVS (по компетенции «Обработка листового металла») (или аналог) | 10 | ООД 14 Информатика |
| 2 | Win Pro и Office Home and Business | 10 | ООД 14 Информатика |
| 3 | Операционная система Windows 7 Prof | 10 | ООД 14 Информатика |
| 4 | Офисный пакет Microsoft Office Prof 2010 | 10 | ООД 14 Информатика |
| 5 | Компас – 3D v17 Машиностроительная конфигурация | 10 | ООД 14 Информатика |
| 6 | TFlex 11 | 10 | ООД 14 Информатика |
| 7 | AUTODESK Invertor Professional 2019 | 10 | ООД 14 Информатика |