**Приложение 3  
к ОПОП СПО по специальности 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

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

1. **Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинеты «Социально-гуманитарных дисциплин»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) | **Мебель** | основное | регулируемые по высоте | **СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05** |
| 2. | рабочее место преподавателя | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 3. | компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | основное | на усмотрение ОО | **СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05** |
| 4. | экран (доска) | **ТС** | основное | на усмотрение ОО |
| 5. | мультимедиапроектор | **ТС** | основное | на усмотрение ОО |
| 6. | наушники с микрофоном | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО | **СГ.02** |
| 7. | комплект учебно-методических материалов | **УМК** | основное | на усмотрение ОО | **СГ.01, СГ.02, СГ.03, СГ.05** |

Кабинеты «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Стол ученический одноместный, нерегулируемый | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО | ОП.01, ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
| 2. | Стул ученический на ножках | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 3. | Стол учителя | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 4. | Кресло учителя на колесиках | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 5. | Доска меловая (магнитно- маркерная) | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 6. | Автоматизированное рабочее место преподавателя | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 7. | Проектор портативный | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 8. | Экран проекционный рулонный | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 9. | МФУ (принтер, сканер, копир) | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 10. | Комплект учебного наглядного материала по темам | **УМК** | основное | на усмотрение ОО | ОП.02, ОП.03, ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, ОП.08, ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04 |
| 11. | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы | **УМК** | основное | на усмотрение ОО |

* 1. Оснащение лабораторий/ мастерских

Лаборатория «Электротехники и основ электроники»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Стол специальный | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО | ПМ.03, ОП.05 |
| 2. | Стул лабораторный | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 3. | Стол преподавателя (мастера) | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 4. | Кресло | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 5. | Система визуализации | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 6. | Автоматизированное место преподавателя | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 7. | МФУ (принтер, сканер, копир) | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 8. | Акустические колонки | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 9. | Учебно-лабораторный стенд «Теоретические основы электротехники и основы электроники» | **ТС** | основное | на усмотрение ОО |
| 10. | Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы | **УМК** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 11. | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы | **УМК** | специализированное | на усмотрение ОО |

Лаборатория «Материаловедение»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Стол специальный | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.04, ОП.03 |
| 2. | Стул лабораторный | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 3. | Стол преподавателя (мастера) | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 4. | Кресло | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 5. | Стул лабораторный без спинки | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 6. | Стеллаж | **Мебель** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 7. | Система визуализации | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 8. | Верстак с металлической столешницей | **Мебель** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 9. | Акустические колонки | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 10. | Автоматизированное место преподавателя | **Мебель** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 11. | Лабораторный комплекс «Материаловедение» | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 12. | Печь муфельная | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 13. | Универсальная учебная испытательная машина | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 14. | Комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы» | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 15. | Вытяжная и приточная вентиляция | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 16. | Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы (макеты механических передач, разъёмных и неразъёмных соединений и др.) | **УМК** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 17. | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы | **УМК** | специализированное | на усмотрение ОО |

Мастерская «Слесарная»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Стол промышленный | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО | ПМ.01 |
| 2. | Шкаф инструментальный | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 3. | Стол | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 4. | Верстак с слесарными тисками 200 мм | **Мебель** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 5. | Стул | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 6. | Автоматизированное рабочее место | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 7. | МФУ | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 8. | Система визуализации | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 9. | Тиски слесарные поворотные | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 10. | Набор слесарного инструмента | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 11. | Резьбонарезной набор | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 12. | Плита поверочная разметочная | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 13. | Комплект измерительных средств и инструментов | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 14. | Штангенциркуль разметочный | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 15. | Вертикально-сверлильный станок (напольный) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 16. | Аккумуляторная дрель-шуруповерт | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 17. | Огнетушитель | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 18. | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |

Мастерская «Промышленная механика и монтаж»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | Стол промышленный | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО | ПМ.02, ПМ.01, ПМ.03, ПМ.04 |
| 2. | Шкаф инструментальный | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 3. | Стол | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 4. | Верстак с слесарными тисками 200 мм | **Мебель** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 5. | Стул | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 6. | Открытая инструментальная тележка | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 7. | Стеллаж | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 8. | Шкафчик для одежды | **ТС** | основное | на усмотрение ОО |
| 9. | Емкость для сбора стружки | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 10. | Вытяжное устройство (стационарное или перемещаемое) | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 11. | Огнетушитель | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 12. | Сетевой фильтр | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 13. | Автоматизированное рабочее место | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 14. | Ноутбук | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 15. | МФУ (принтер, сканер, копир) | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 16. | Акустические колонки | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 17. | Система визуализации | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 18. | Токарно-винторезный станок с оснасткой | **Оборудование** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 19. | Универсальный вертикально-фрезерный станок с оснасткой | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 20. | Станок вертикально-сверлильный | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 21. | Заточной станок | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 22. | Сварочный аппарат с расходными материалами (баллон с газовой смесью, сварочная проволока и др.) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 23. | Регулятор для углекислоты и аргона У 30/АР 40 Р (с ротаметром) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 24. | Отрезная пила | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 25. | Плита поверочная, разметочная | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 26. | Учебно-лабораторный стенд "Электро-пневмоавтоматика" или электрогидроавтоматикас компрессором (насосной станцией) с возможностью сборки пневматических (гидравлических) приводов с элементами пневмоавтоматики и электропневмоавтоматики (гидроавтоматики, электрогидроавтоматики) | **УМК** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 27. | Лазерная система для центровки валов | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 28. | Виброанализатор | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 29. | Стенд для выравнивания валов и балансировки | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 30. | Тепловизор | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 31. | Учебно-лабораторный стенд «Промышленная механика» для сборки и монтажа различных типов механических передач | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 32. | Набор инструментов для токарных работ (державки, пластины, сверла центральные, резцы) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 33. | Набор инструментов для фрезерных работ (фрезы, пластины, технологическая рснастка) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 34. | Набор инструментов для обработки и сверления отверстий) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 35. | Набор ручных инструментов для нарезания наружной и внутренней резьбы | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 36. | Комплект измерительных средств и инструментов (концевые меры длины, индикаторы цифровые или стрелочные, микрометры, штангенциркули, штангенрейсмас, металлические слесарные линейки, рулетки) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 37. | Слесарный инструмент | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 38. | Балон с газовой смесью для сварки | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 39. | Учебно-лабораторные стенды «Механика» для сборки и монтажа различных типов механических передач | **УМК** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 40. | Учебно-лабораторные стенды «Пневматика и электропневматика) с возможностью сборки пневматических приводов с элементами пневмоавтоматики и электропневмоавтоматики) | **УМК** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 41. | Учебно-лабораторный стенд для проведения работ по центровке валов и балансировке приводов | **УМК** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 42. | Углошлифовальная машина с расходными материалами (диск отрезной, шлифовальный) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 43. | Угломер | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 44. | Набор образцов шероховатости (для токарных и фрезерных работ) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 45. | Набор инструментов для токарных работ (державки, пластины, сверла центральные, резцы) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 46. | Набор инструментов для фрезерных работ (фрезы, пластины, технологическая оснастка) | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 47. | Комплект измерительных средств и инструментов | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |
| 48. | Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы | **ТС** | специализированное | на усмотрение ОО |

1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал

Спортивный комплекс

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | рабочее место преподавателя | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО | **СГ 04** |
| 2. | шкафы для одежды | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 3. | стулья/скамейки | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 4. | спортивный инвентарь и оборудование | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 5. | открытые спортивные площадки | **Оборудование** | основное | на усмотрение ОО |
| 6. | компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | основное | на усмотрение ОО |
| 7. | 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** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. | посадочные места по количеству обучающихся (столы, стулья) | **Мебель** | основное | регулируемые по высоте |  |
| 2. | рабочее место библиотекаря | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 3. | стеллажи для книг | **Мебель** | основное | на усмотрение ОО |
| 4. | компьютер с программным обеспечением для библиотекаря (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** |  | на усмотрение ОО |
| 5. | компьютеры с программным обеспечением для обучающих (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) | **ТС** | основное | на усмотрение ОО |
| 6. | комплект презентационного мультимедийного или проекционного оборудования | **ТС** | основное | на усмотрение ОО |
| 7. | комплект учебно-методических материалов | **УМК** | основное | на усмотрение ОО |

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** | **Код и наименование учебной дисциплины (модуля)** |
| 1 | Программное обеспечение для проектирования и моделирования пневматических, гидравлических и электрических принципиальных схем | ПМ.01 Проведение монтажа, испытания промышленного (технологического) оборудования, выполнения пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию (по отраслям) |
| 2 | Веб-обозреватель для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов и управления веб-приложениями. | Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом |
| 3 | Векторный графический редактор для построения диаграмм и блок схем | СГ.05 Основы финансовой грамотности  ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности  ПМ.04 Организация работ по снабжению производства заготовками, запасными частями, расходными материалами |
| 4 | Система автоматизированного проектирования с поддержкой проектирования 3D объектов и построения чертежей по ЕСКД | ОП.01 Инженерная графика  ОП.09 Элементы САПР в профессиональной деятельности  ПМ.02 Организационно-технологическое обеспечение технического обслуживания, эксплуатации промышленного (технологического) оборудования (по отраслям)  ПМ.03 Организационно-технологическое обеспечение ремонта промышленного (технологического) оборудования |
| 5 | Операционная система, поддерживающая работу на персональных компьютерах с архитектурой x86/64; поддерживающая многопользовательский режим работы; имеющая графический интерфейс пользователя; язык интерфейса – Русский; поддерживающая сетевой интерфейс IPv4/v6, входящая в единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных. | Все учебные дисциплины и профессиональные модули, предусмотренные для изучения учебным планом |