**Приложение 3  
к ОПОП-П по профессии15.01.29 Контролер качества в машиностроении**

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

1. **Материально-техническое оснащение**

1.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Русский язык»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.01 |
| **2** | 1. Доска | **Оборудование** | Основное | 1. Интерактивная |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.) | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам |

Кабинет «Литература»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.02 |
| **2** | 1. Доска | **Оборудование** | Основное | 1. Интерактивная |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе |
| **4** | 1. Комплект учебно-наглядных пособий (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Комплект электронных видеоматериалов. | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «История»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.03 |
| **2** | 1. Доска  2. Экран | **Оборудование** | Основное | 1. Меловая  2. Учебный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Проектор | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Мультимедийный |
| **4** | 1. Комплект учебно-наглядных пособий (учебники, учебно-методические комплекты)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Экраннозвуковые пособия | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «Обществознание»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.04 |
| **2** | 1. Доска  2. Экран | **Оборудование** | Основное | 1. Меловая  2. Учебный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Проектор | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Мультимедийный |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов. мультимедийные пособия)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Экранно-звуковые пособия | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «География»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.05 |
| **2** | 1. Доска  2. Экран | **Оборудование** | Основное | 1. Меловая  2. Учебный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Проектор | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Мультимедийный |
| **4** | 1. Наглядные пособия (атлас мира, контурные карты, карта мира)  2. Комплект электронных пособий  3. Развивающие фильмы | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «Иностранный язык»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.06  СГ.02 |
| **2** | 1. Доска | **Оборудование** | Основное | 1. Интерактивная |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебная  3. Учебный  4. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплект учебных таблиц, интерактивные плакаты и др.)  2. Комплект электронных пособий  3. Развивающие фильмы | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «Математика»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.07 |
| **2** | 1. Доска  2. Экран | **Оборудование** | Основное | 1. Меловая  2. Учебный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Проектор | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Мультимедийный |
| **4** | 1. Комплект учебно-наглядных пособий (учебники, учебно-методические комплекты)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Комплект электронных видеоматериалов | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «Информатика»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Оборудованные места по количеству обучающихся  2. Оборудованное рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.08 |
| **2** | 1. Доска | **Оборудование** | Основное | 1. Интерактивная |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебные |
| **4** | 1. Комплект учебно-наглядных пособий (учебники, учебно-методические комплекты)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.) | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам |

Кабинет «Физика»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Оборудованные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.11 |
| **2** | 1. Доска  2. Экран  3. Оборудование для проведения лабораторных работ | **Оборудование** | Специализированное | 1. Меловая  2. Учебный  3. Амперметр, вольтметр, колориметр, термометр, комплект посуды с принадлежностями, микроскопы, наборы тел равного разной конфигурации, трубки и сосуды, набор демонстрационный по магнитному полю кольцевых токов, набор демонстрационный по полупроводникам, набор демонстрационный по постоянному току, набор демонстрационный по электрическому току в вакууме, набор демонстрационный по электродинамике, набор для демонстрации магнитных полей, набор для демонстрации электрических полей, трансформатор, палочки разной конфигурации, электромагнит разборный и др. |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Проектор  3. Видеокамера для работы с оптическими приборами | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Мультимедийный  3. Лабораторная |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты и наборы для проведения лабораторных и практических занятий)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Наборы демонстрационные (по геометрической оптике, по волновой оптике и прочее) | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам |

Кабинет «Химия»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.12 |
| **2** | 1. Доска  2. Экран  3. Оборудование для проведения лабораторных работ | **Оборудование** | Специализированное | 1. Маркерная  2. Учебный  3. Мензурки, пипетки-капельницы, термометры, микроскоп, лупы, предметные и покровные стекла, планшеты для капельных реакций, фильтровальная бумага, промывалки, стеклянные пробирки, резиновые пробки, фонарики, набор реактивов, стеклянные палочки, штативы для пробирок; мерные цилиндры, воронки стеклянные, воронки делительные цилиндрические (50-100 мл), ступки с пестиком, фарфоровые чашки, пинцеты, фильтры бумажные, вата, марля, часовые стекла, электроплитки, лабораторные штативы, спиртовые горелки, спички, прибор для получения газов (или пробирка с газоотводной трубкой), держатели для пробирок, склянки для хранения реактивов, раздаточные лотки, химические стаканы (50, 100 и 200 мл), шпатели, пинцеты, тигельные щипцы, секундомеры (таймеры), мерные пробирки и мерные колбы, водяная баня (или термостат), стеклянные палочки; конические колбы для титрования; индикаторные полоски для определения рН и стандартная индикаторная шкала; универсальный индикатор; пипетки, бюретки для титрования, медицинские шприцы на 100–150 мл, лабораторные и/или аналитические весы, рН-метры |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Проектор  3. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Мультимедийный  3. Учебные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (коллекции простых и сложных веществ и/или коллекции полимеров, коллекция горных пород и минералов, таблица Менделеева, модели кристаллических решеток, наборы шаростержневых моделей молекул и др.)  2. Комплект электронных пособий  3. Развивающие фильмы | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «Биология»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.13 |
| **2** | 1. Доска  2. Экран  3. Оборудование для проведения лабораторных работ | **Оборудование** | Специализированное | 1. Маркерная  2. Учебный  3. Микроскопы, секундомер, тонометр, лабораторная посуда (пробирки, подставки для пробирок, пинцеты, песок, ступки с пестиками, предметные и покровные стекла, стеклянные палочки, фильтрованная бумага, растворы для занятий) |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Проектор  3. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Мультимедийный  3. Учебные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты)  2. Комплект электронных пособий  3. Развивающие фильмы | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «Основы безопасности и защита Родины»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ООД.10 |
| **2** | 1. Доска  2. Манекен «Виктор-1» для отработки навыков по ПМП  3. Имитаторы ранений и поражений  4. Образцы средств первой медицинской помощи  5. Образцы средств индивидуальной защиты  6. Образцы средств пожаротушения  7. Макет автомата Калашникова  8. Электронный стрелковый тренажер  9. Стрелковый тир | **Оборудование** | Специализированное | 1. Интерактивная  2. Тренажер для отработки навыков сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на экране компьютера и пульте контроля управления  3. Учебные  4. Индивидуальные перевязочные пакеты, жгут кровоостанавливающий, аптечка, комплект противоожоговый, индивидуальный противохимический комплект, сумка санитарная, носилки плащевые  5. Противогазы, защитные костюмы для ЧС  6. Огнетушители, СИЗ  7. Учебный  8. Макеты автоматов, доска  9. Учебный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебная  3. Учебный  4. Проводные |
| **4** | 1. Комплект учебно-наглядных пособий (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, макеты общего назначения, макеты убежищ, наглядное пособие «Основы военной службы», наглядное пособие «Оружие России», наглядное пособие «Правила оказания первой медицинской помощи» и прочее)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Учебные фильмы | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «Социально-гуманитарных дисциплин»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | СГ.01  СГ.05  ОП.07  ОП.08  ОП.09 |
| **2** | 1. Доска | **Оборудование** | Основное | 1. Интерактивная |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебная  3. Учебный  4. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.) | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам |

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | СГ.03  ОП.06 |
| **2** | 1. Доска  2. Манекен «Виктор-1» для отработки навыков по ПМП  3. Имитаторы ранений и поражений  4. Образцы средств первой медицинской помощи  5. Образцы средств индивидуальной защиты  6. Образцы средств пожаротушения  7. Макет автомата Калашникова  8. Электронный стрелковый тренажер  9. Стрелковый тир | **Оборудование** | Специализированное | 1. Интерактивная  2. Тренажер для отработки навыков сердечно-легочной и мозговой реанимации с индикацией правильности выполнения действий на экране компьютера и пульте контроля управления  3. Учебные  4. Индивидуальные перевязочные пакеты, жгут кровоостанавливающий, аптечка, комплект противоожоговый, индивидуальный противохимический комплект, сумка санитарная, носилки плащевые  5. Противогазы, защитные костюмы для ЧС  6. Огнетушители, СИЗ  7. Учебный  8. Макеты автоматов, доска  9. Учебный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебная  3. Учебный  4. Проводные |
| **4** | 1. Комплект учебно-наглядных пособий (комплекты учебных таблиц, стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в области обеспечения безопасности жизнедеятельности населения, макеты общего назначения, макеты убежищ, наглядное пособие «Основы военной службы», наглядное пособие «Оружие России», наглядное пособие «Правила оказания первой медицинской помощи» и прочее)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Учебные фильмы | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Кабинет «Инженерная графика»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ОП.01 |
| **2** | 1. Доска  2. Детали машин и контрольно-измерительные средства | **Оборудование** | Специализированное | 1. Интерактивная  2. Учебные |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебная  3. Учебный  4. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты чертежей, учебных таблиц, стендов, схем, плакатов и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Образцы различных типов и видов деталей и заготовок для измерений  4. Чертежи для чтения размеров, допусков, посадок, зазоров и шероховатостей | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. Учебные  4. По темам |

Кабинет «Технологии и контроля станочных и слесарных работ»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ОП.04  ПМн.01  ПМ.03 |
| **2** | 1. Доска  2. Станок токарный  3. Станок фрезерный  4. Оснастка технологическая  5. Режущий инструмент  6. Виртуальная лаборатория «Технология машиностроения»  7. Модель литой заготовки со стержнем для литья по выплавляемым моделям | **Оборудование** | Специализированное | 1. Интерактивная  2. Учебный  3. Учебный  4. По темам  5. Учебный  6. Учебная  7. Учебная |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебная  3. Учебный  4. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты: набор фотоматериалов по теме «Литые заготовки в машиностроении», комплект плакатов «Технология машиностроения». комплект плакатов «Слесарное дело», комплект бланков технической документации по ГОСТ ЕСТД – электронная версия,  комплект технологических процессов машиностроительного производства базовых предприятий, комплект технических регламентов по различным стадиям производства базовых предприятий (электронная версия), комплект технологических инструкций по стадиям производства (печатная и электронная версия) и др.  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Чертежи деталей различной сложности  4. Детали машиностроения | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам  4. По темам |

Кабинет «Технологии и контроля сварочных работ»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ОП.04  ПМн.01  ПМн.02 |
| **2** | 1. Доска  2. Станок токарный  3. Станок фрезерный  4. Оснастка технологическая  5. Режущий инструмент  6. Тренажер сварочный | **Оборудование** | Специализированное | 1. Интерактивная  2. Учебный  3. Учебный  4. По темам  5. Учебный  6. Электронный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебная  3. Учебный  4. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты чертежей, учебных таблиц, стендов, схем, плакатов и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Чертежи деталей различной сложности  4. Детали машиностроения | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам  4. По темам |

Кабинет «Метрологии и технических измерений»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ОП.02  ОП.03  ОП.04 |
| **2** | 1. Доска  2. Станок универсально-фрезерный  3. Станок для заточки сверл  4. Токарно-винторезный станок;  5. Станок токарный  6. Тренажерный комплекс  7. Демонстрационное устройство токарного станка  8. Типовой комплект учебного оборудования «Автоматизированный стенд для измерения ШС»  9. Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ»  10. Типовой комплект учебного оборудования «Метрология. Технические измерения в машиностроении»  11. Комплект мерительного инструмента для контроля резьбовых отверстий и вала  12. Комплект мерительного инструмента для контроля наружных и внутренних гладких поверхностей  13. Комплект мерительного инструмента для конических поверхностей  14. Комплект мерительного инструмента для контроля зубьев | **Оборудование** | Основное | 1. Интерактивная  2. BF 20 Vario  3. DG 20 Vario  4. Учебный  5. D 280×700 G (220В)  6. Тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка, тренажёр для отработки координации движения рук при токарной обработке  7. Учебное  8. Учебный  9. Учебный  10. Учебный  11. Резьбовые калибр-пробки, резьбовые кальбр-кольца, резьбовой нутромер, микрометрический резьбовой микрометр  12. Калибр-пробка, штангенциркуль типа I и II, микрометры, скоба, микрометр рычажный  13. Коническая втулка и пробка, нутромер  14. Штангензубомер |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебный  3. Учебная  4. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты чертежей, учебных таблиц, стендов, схем, плакатов и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Образцы деталей | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. Учебные |

Кабинет «Материаловедения»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ОП.05 |
| **2** | 1. Доска  2. Детали машин | **Оборудование** | Специализированное | 1. Интерактивная  2. Учебные |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебный  3. Учебная  4. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты чертежей, учебных таблиц, стендов, схем, плакатов и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Макеты образцов материалов разной конфигурации | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. Учебные |

1.2. Оснащение лабораторий

Лаборатория«Контрольных и метрологических измерений»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ОП.02  ОП.03 |
| **2** | 1. Доска  2. Станок универсально-фрезерный  3. Станок для заточки сверл  4. Токарно-винторезный станок;  5. Станок токарный  6. Тренажерный комплекс  7. Демонстрационное устройство токарного станка  8. Типовой комплект учебного оборудования «Автоматизированный стенд для измерения ШС»  9. Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ»  10. Типовой комплект учебного оборудования «Метрология. Технические измерения в машиностроении»  11. Комплект мерительного инструмента для контроля резьбовых отверстий и вала  12. Комплект мерительного инструмента для контроля наружных и внутренних гладких поверхностей  13. Комплект мерительного инструмента для конических поверхностей  14. Комплект мерительного инструмента для контроля зубьев | **Оборудование** | Специализированное | 1. Интерактивная  2. BF 20 Vario  3. DG 20 Vario  4. Учебный  5. D 280×700 G (220В)  6. Тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка, тренажёр для отработки координации движения рук при токарной обработке  7. Учебное  8. Учебный  9. Учебный  10. Учебный  11. Резьбовые калибр-пробки, резьбовые кальбр-кольца, резьбовой нутромер, микрометрический резьбовой микрометр  12. Калибр-пробка, штангенциркуль типа I и II, микрометры, скоба, микрометр рычажный  13. Коническая втулка и пробка, нутромер  14. Штангензубомер |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Веб камера  3. Микрофон  4. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебный  3. Учебная  4. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты чертежей, учебных таблиц, стендов, схем, плакатов и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.)  3. Образцы деталей | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. Учебные |

Лаборатория «Материаловедения»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ОП.05 |
| **2** | 1. Доска  2. Оборудование для проведения лабораторных и практических работ  3. Набор контрольно-измерительных инструментов  4. Набор разметочных инструментов по металлу  5. Набор слесарных инструментов | **Оборудование** | Специализированное | 1. Интерактивная  2. Металлографический тринокулярный микроскоп с видеокамерой; микроскоп стереоскопический бинокулярный для макроструктурного анализа Микромед МС-1 вар. 1С; цифровой портативный USB-микроскоп с ЖК-дисплеем и камерой 5 Мп; ручной отрезной станок, с рабочей поверхностью LC-250E с комплектом расходных материалов для пробоподготовки; шлифовально-полировальный станок двухдисковый, с рабочей поверхностью; печь муфельная ПМ-1000; стационарный твердомер по Бринеллю, Роквеллу и Виккерсу, с рабочей поверхностью (универсальный) HBRV-187.5; ультразвуковой твердомер NOVOTEST T-У3; верстак слесарный Proffi-E 112 T Э.  3. Учебные  4. Учебные  5. Учебные |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Колонки  3. Моноблок  4. Эмулятор | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебные  3. ACER Aspire C22-820  4. Учебный |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, комплект электронных плакатов по материаловедению на CD и др.)  2. Комплект электронных пособий  3. Развивающие фильмы | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Лаборатория «Технологии машиностроения» - П

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ОП.05  ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Программный комплекс "Сервисное обслуживание станков с ЧПУ"  2. Интерактивный станок с ЧПУ | **Оборудование** | Специализированное | 1. В область компетенций входит обслуживание следующих систем станка:  - система смазки станка с ЧПУ;  - система охлаждения станка с ЧПУ;  - гидросистема станка с ЧПУ;  - система смены инструмента, обслуживание инструментального магазина;  - система стружкоотведения;  - стойка ЧПУ, поиск и устранение ошибок;  - поиск неисправностей и их устранение;  - регламентные работы на станке с ЧПУ.  Углубленная подготовка по направлениям сервис-инженер, техник, наладчик, требуется производить проверку станка на точность, электронные подсказки наличие  2. Максимальная длина заготовки не менее 160 мм. Максимальный диаметр заготовки не менее 25 мм. Диаметр токарного патрона не менее 80 мм. Полный диапазон скорости вращения шпинделя от 300 до 2100 об/мин |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Интерактивная панель | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Диагональ 75 дюймов, мобильная стойка наличие, предустановленное программное обеспечение |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, комплект электронных плакатов по материаловедению на CD и др.)  2. Комплект электронных пособий  3. Развивающие фильмы | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам  3. По темам |

Лаборатория «Лаборатория дефектоскопии» - П

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя  3. Стол для метрологии  4. Стол дефектоскописта  5. Стол для метрологии | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное  3.Не менее 1400х1000х760 мм  Каркас: Труба профильная 25х25 мм.  4. Не менее 1500х1000х760 мм  Каркас: Труба профильная 25х25 мм.  5. Не менее 1400х1000х760 мм  Каркас: Труба профильная 25х25 мм. | ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Типовой комплект лабораторного оборудования ""Визуально-измерительный контроль металла и  сварных соединений  2. Автоматизированное рабочее место «Дефектоскопист – рентгенолог»  3. Программно-аппаратный комплекс "Ультразвуковой контроль металлов" | **Оборудование** | Специализированное | 1.Наличие радиусомера наружного, радиусомера внутреннего, увеличительной лупы, штангенциркуля, металлического угольника, светодиодного фонарика, универсального набора сварщика, универсального для контроля катетов шва, контрольного образца стыкового сварного соединения, контрольного образца плоского проката  2. Комплекс оснащен персональным компьютером, специализированным программным обеспечением, а также набором учебно-методического материала, необходимого для изучения процесса радиографического контроля. Основные технические характеристики: Электропитание: - напряжение 220В (1 фаза), - частота тока 50 Гц, Потребляемый ток не более 2А. Габаритные размеры: (Ш\*Д\*В) не более 700\*1400\*1200 мм.  Количество лабораторных работ не менее 10 шт  Наличие методических указаний  Количество поддерживаемых рабочих мест не менее 5 шт.  3. Наличие ультразвукового дефектоскопа, пьезоэлектрических преобразователей, стандартных образцов предприятия не менее 6 шт., лабораторных работ не менее 8 шт. |
| **3** | 1. Компьютер преподавателя  2. МФУ | **ТС** | Основное | 1. Количество ядер не менее 6, Частота процессора не менее 2.5ГГц, объем оперативной памяти не менее 16 Гб, объем SSD не менее 512 Гб, объем видеопамти не менее 8 Гб, манипуляторы управления в комплекте, диагональ монитора не менее 23.8 дюймов, предустановленные ОС, офис, антивирус – наличие  2. Технология печати - лазерная, формат А4, цветность - черно-белая, скорость печати 40 стр/мин, дополнительный картридж повышенной емкости |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты и др.)  2. Комплект плакатов | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам |

Лаборатория «Контроль качества изготовления и диагностика деталей, узлов, конструкций, изделий после механических, слесарных и сварочных работ» - П

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Ультразвуковой дефектоскоп  2. Стандартный образец предприятия СОП-Н  3. Калибровочный образец  4. Люксметр  5. Образцы шероховатости поверхности  6. Комплект для визуального и измерительного контроля  7. Универсальный шаблон сварщика УШС-2  8. Шаблон Ушерова-Маршака электронный | **Оборудование** | Специализированное | 1. Максимальная рабочая частота ультразвука не более 15 МГц. Возможность измерения уровней сигналов и координат дефектов . Дисплей для вывода информации. Наличие индикации превышения опорного уровня. Максимальная глубина измерения дефекта в стали не менее 450 мм.  2. Время прохождения УЗК колебаний от поверхности и назад составляет не более 20 мс.  Возможность определения чувствительности дефектоскопа с использованием опорного сигнала от отражателя  Возможность определения ширины основного лепестка диаграммы направленности преобразователя.  3. Шероховатость поверхности не более 1,25 Ра.  Время распространения ультразвуковых колебаний не менее 20 мкс.  Наличие шкалы с рисками.  В качестве отражателя предусмотрено боковое цилиндрическое отверстие  Диаметр бокового отверстия не более 5 мм.  4. Максимально измеряемый уровень освещенности не менее 200000 Люкс.  Наличие подсветки дисплея.  Возможность выбора единиц измерения.  Наличие индикации недостаточного питания батареи.  Наличие функции удержания показаний.  5. Количество образцов в комплекте не менее 30 шт.  Максимальная шереховатость образцов не более 12.5 мкм  Прямолинейное расположение неровностей.  6. Количество предметов в комплекте не менее 13 шт.  Наличие сумки для переноски.  7. Минимальный размер контролируемых катетов стыкового сварного шва не более 4 мм.  Максимальный размер контролируемых катетов стыкового сварного шва не менее 14 мм.  Количество лепестков в комплекте не менее 3 шт.  Наличие измерительных шкал.  8. Наличие экрана для отображения информации  Максимальный угол подготовки не более 90 град.  Минимальный угол подготовки не более 60 град.  Максимальная величина измерения не менее 20 мм. |
| **3** | 1. Интерактивная панель со стойкой  2. Аппаратно-программный информационный комплекс  3. Мобильная система виртуальной реальности  4. Персональный компьютер  5. Монитор  6. Программное обеспечение  7. МФУ | **ТС** | Основное | 1. Диагональ экрана не менее 65", разрешение экрана не менее 3840х2160, OPS модуль, количество точек касания не менее 20, объем оперативной памяти не менее 4 Гб, объем памяти не менее 32 Гб, мобильная стойка, OC  2. Диагональ экрана не менее 15.6", количество ядер не менее 4, Объем оперативной памяти не менее 16ГБ, объем SSD не менее 512ГБ, ОС, офис, антивирус, мышь  3. Синхронизация с устройством ПК, контроллеры в комплекте, базовые станции в комплекте, интерфейсы: USB Type-C, Bluetooth + контент для VR  4. Количество ядер не менее 4, обьем оперативной памяти не менее 8 Гб, объем SSD не менее 512 Гб, диагональ монитора не менее 23.8, клавиатура, мышь, сетевой фильтр, операционная система  5. Диагональ не менее 23,8, тип матрицы не хуже IPS, видеовыход HDMI  6. Пакет офисных программ: текстоый редактор, табличный редактор, редактор презентаций  7. Лазерный, монохромная печать, формат бумаги А4, автоподатчик оригиналов, модуль двусторонней печати, дополнительный оригинальный картридж. |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты и др.) | **УМК** | Основное | 1. По темам |

1.3. Оснащение мастерских

Зона по видам работ «Слесарная»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Доска  2. Слесарный верстак  3. Тески  4. Плиты  5. Станок вертикально-сверлильный  6. Инструмент и приспособления для слесарно-механических работ  7. Набор измерительных инструментов  8. Заготовки для выполнения слесарных работ  9. Столы  10. Точильно-шлифовальный станок  11. Токарно-винторезный станок  12. Фрезерный станок вертикальный | **Оборудование** | Специализированное | 1. Меловая  2. Учебный  3. Поворотные слесарные  4. Правильная и разметочная  5. Учебный  6. Набор отверток, слесарных инструментов, ножовки, напильники и др.  7. Штангельциркуль, линейка, рулетка, угольник и прочее  8. Учебные  9. Монтажно-сборочный и с ручным прессом  10. Учебный  11. Учебный  12. Учебный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты)  2. Макеты деталей машин | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. Учебные |

Зона по видам работ «Станочная»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места обучающихся  2. Рабочее место преподавателя | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное | ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Доска  2. Наборы режущего инструмента  3. Набор контрольно-измерительных средств  4. Токарные-винторезные станки  5. Токарные-винторезные станки  6. Токарные-винторезные станки  7. Токарно-револьверный станок  8. Протяжной станок  9. Заточной станок  10. Расточной станок  11. Станок  12. Слесарный верстак  13. Тренажерный комплекс  14. Точильно-шлифовальный станок  15. Державка для правки абразивных кругов  16. Строгальный станок  17. Ленточнопильный станок | **Оборудование** | Специализированное | 1. Меловая  2. Токарные резцы, фрезы и прочее, набор производственных шестигранников, набор напильников, рожковый гаечный ключ, набор стальных концевых мер и др.  3. Штангенциркули, скобы,  набор микрометров,  набор нутромеров микрометрических 3-х точечных, глубиномер микрометрический и др.  4. 1К62  5. 1А616  6. 16Б16П  7. П6-001  8. Учебный  9. Двухсторонний  10. Учебный  11. 16К20  12. Учебный  13. Тренажеры, имитирующие пульт управления стойки станка с ЧПУ различных типов и моделей, тренажер для отработки координации движения рук при токарной обработке, демонстрационное устройство станка, симулятор для визуализации процессов обработки  14. Учебный  15. Учебная  16. Учебный  17. Учебный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты, схемы-плакаты и др.)  2. Макеты деталей и плакаты | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. Учебные |

Зона по видам работ «Сварочная»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места обучающихся  2. Рабочее место преподавателя  3. Рабочие кабинки | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное  3. Учебные | ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Доска  2. Комплект контрольно-измерительных инструментов  3. Комплект инструментов для подготовительно-сварочных работ  4. Полуавтоматический сварочный аппарат  5. Заточной станок  6. Станок для радиального сверления  7. Сверлильный станок  8. Многопостовой выпрямитель  9. Машина для контактной сварки  10. Сварочно-монтажный стол с отверстиями на верхних плоскостях  11. Сетевые угловые шлифовальные машины (УШМ)  12. Сетевые прямые шлифовальные машины (ПШМ)  13. Печь  14. Пресс | **Оборудование** | Специализированное | 1. Меловая  2. Учебный  3. Учебные  4. Сварочный аппарат для 111/141 AC/DC  Сварочный аппарат для 135/136  5. Учебный  6. Учебный  7.Учебный  8. ВКСМ-1001  9. Учебная  10. Для фиксации трубы и пластин  11. Учебные  12. Учебные  13. Для прокалки электродов  14. Гидравлический напольный |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты)  2. Макеты деталей машин  3. Макеты | **УМК** | Основное | 1. Демонстрационный комплекс «Сварочные технологии»  2. Учебные  3. Комплект плакатов «Ручная электродуговая сварка», «Ручная дуговая сварка в защищенных газах», «Способы выполнения сварных швов» |

Зона по видам работ «Участок монтажа и ремонта электрооборудования - П»

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места обучающихся  2. Рабочее место преподавателя  3. Стол измерительный  4. Стол для автоматизации  5. Стол для промышленных датчиков  6. Стол для тренажера  7. Стол для машины с ЧПУ  8. Стол для метрологии  9. Стол монтажный | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное  3. Не менее 1600х700х760 мм Каркас: Труба профильная 25х25 мм  4. Не менее 1400х500х760 мм  Каркас: Труба профильная 25х25 мм  5. Не менее 1300х500х760 мм Каркас: Труба профильная 25х25 мм  6. Не менее 1400х700х760 мм Каркас: Труба профильная 25х25 мм  7. Не менее 1200х1000х760 мм Каркас: Труба профильная 25х25 мм  8. Не менее 1400х1000х760 мм  Каркас: Труба профильная 25х25 мм  9. Длина рабочего стола не менее 1035 мм, ширина рабочего стола не менее 700мм, высота стола не менее 965 мм. Материал основания металл | ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Лабораторный стенд «Контрольно-измерительные приборы и автоматика»  2. Лабораторный стенд «Основы автоматизации»  3. Лабораторный стенд «Промышленные датчики»  4. Тренажерный комплекс «Монтаж контрольно-измерительных приборов»  5. Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина с ЧПУ и системой технического зрения»  6. Типовой комплект оборудования "Метрология. Технические измерения в машиностроении"  7. Автоматизированный стенд для измерения шероховатости  8. Набор инструмента электромонтажника  9. Лабораторный стенд «Программируемое реле»  10. Типовой комплект учебного оборудования "Монтаж и наладка электрических цепей электромоторов и автоматики" | **Оборудование** | Специализированное | 1. Диапазон рабочих температур не уже чем от +10˚С до + 35 ˚С. Потребляемая мощность не менее 500 ВА  2. Потребляемая мощность не менее 250 ВА. Диапазон рабочих температур не уже чем от +10˚С до + 35 ˚С. Максимальная влажность не более 80%.  3. Количество датчиков для изучения тока и напряжения не менее 6 шт, количество датчиков для изучения магнитного поля не менее 5 шт, количество датчиков для изучения бесконтактных конечных выключателей и измерителей приближения и перемещения не менее 8 шт.  4. Возможность выполнения работ по подключению различных устройств согласно схеме, возможность конфигурирования датчиков  размеры не менее 1200х600х1600  5. Наличие координатной измерительной машины с ЧПУ, контактной измерительной головки, цифровой видеокамеры, калибровочной сферы, управляющего вычислительного комплекса  6. Количество плакатов в комплекте не менее 15 шт, микрометр гладкий,  скоба рычажная,  нутромер индикаторный,  практические детали  7. Количество деталей типа «втулка» не менее 1 шт, количество деталей типа «вал» не менее 2 шт, наличие профилографа-профилометра, калибровочной пластины  8. Общее количество предметов в наборе не менее 14 шт. Наличие Стриппер в количестве не менее 1 шт. Наличие Мультиметр в количестве не менее 1 шт.  9. Проверочный стенд навесной, степень защиты не менее IP41. устройство вывода не менее 15.6``, Количество ядер не менее 2, объем оперативной памяти не менее 8ГБ, объем SSD не менее 256ГБ SSD, ОС  10. Не мнее 862х265х875 мм, наличие комплекта наконечников, наличие набора клипс и саморезов, наличие мультиметра, набора инструментов |
| **3** | 1. Ноутбук ученический  2. Компьютер преподавателя  3. МФУ | **ТС** | Основное | 1. Диагональ экрана не менее 15,6 дюймов, количество ядер ноутбука не менее 6, Частота процессора не менее 2.5ГГц, объем оперативной памяти не менее 16 Гб, объем SSD не менее 512 Гб, объем видеопамяти не менее 4 Гб, предустановленная ОС, офис, антивирус – наличие  2. Количество ядер не менее 6, Частота процессора не менее 2.5ГГц, объем оперативной памяти не менее 16 Гб, объем SSD не менее 512 Гб, объем видеопамяти не менее 8 Гб, манипуляторы управления в комплекте, диагональ монитора не менее 23.8 дюймов, предустановленные ОС, офис, антивирус – наличие  3. Технология печати - лазерная, формат А4, цветность - черно-белая, скорость печати 40 стр/мин, дополнительный картридж повышенной емкости |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты, схемы-плакаты приборов и др.)  2. Натуральные образцы электроизмерительных приборов различных систем  3. Макеты приборов | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. Учебные  3. Учебные |

Зона по видам работ «Осуществление наладки, настройки, регулировки, опытной проверки металлорежущего оборудования» - П

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места обучающихся  2. Рабочее место преподавателя  3. Стол складной мобильный | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное  3. Не менее 1200х600х760 мм, Стол трансформирующийся, на прорезиненных колесных опорах со стопором, диаметр опор 50мм. Материал: ЛДСП 22мм кромка 2мм, листовой металл 1.5мм, труба 40х40 | ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Верстак  2. Микрометр  3. Микрометр гладкий  4. Микрометр лезвийный  5. Микрометр тарельчатый  6. Нутрометр  7. Профилометр  8. Универсальный угломер  9. Штангенциркуль ШЦ2  10. Штангенциркуль  11. Набор радиусных шаблонов  12. Линейка металлическая | **Оборудование** | Специализированное | 1. Не менее 855x1200x500 мм. Допустимая распределенная нагрузка не менее 200 кг. Толщина столешницы не менее 24 мм. Материал сталь  2. Точность измерения 0,01 мм  наличие трещотки  наличие зажимного винта  3. Погрешность не более 5.5 мкм. Измерения в диапазоне 25-50 мм. Шаг измерения не менее 0.005 мм.  4. Измерения в диапазоне от 75-100 мм. Ширина измерительной пятки не более 9 мм. Толщина измерительной пятки не менее 0,3, но не более 0,6 мм. Цена деления не менее 0,05 мм. Длина измерительной пятки не менее 3,2, но не более 4,1 мм  Внесен в Госреестр СИ наличие.  5. Измерения в диапазоне 0-25 мм. Шаг измерений не менее 0,05 мм.  6. Цена деления не менее 0,005 мм, измерения в диапазоне от 18-50мм.  7. Усилие наконечника не менее 3.5 мН. Количество шагов не более 7шт. Ошибка индикации не менее ± (7-10)%. Относительная влажность не более 91. Точность не менее 0.0005 мм. Хранение данных не более 150 шт. Повторяемость результатов измерений не более 8%.  8. Точность измерения до 2'  материал - закаленная нержавеющая сталь  наличие шкалы  предел измерения наружных углов 0-320 град.  9. Точность измерения 0,05 мм  верхняя граница измерений не менее 160 мм, материал - инструментальная сталь  возможность измерения внутренних размеров.  10. Размер шага не менее 0,02 мм. Материал штанги сталь. Возможность измерения внутреннего диаметра  11. Минимальный радиус не менее 8 мм. Максимальный радиус не менее 25 мм. количество шаблонов не менее 12 шт.  12. Длина не менее 300мм. Ширина не менее 26 мм. Толщина не менее 1 мм. Диапазон измерений не уже чем от 0 до 300мм. |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Ноутбук ученический  3. Программное обеспечение CAD/САМ систем  4. Виртуальный симулятор стоек ЧПУ  5. Учебный пульт управления для фрезерного станка  6. Система автоматизированного моделирования  7. Компьютер  8. Монитор  9. МФУ  10. Плоттер | **ТС** | Специализированное | 1. Компьютер в сборе  2. Диагональ экрана не менее 15.6", количество ядер не менее 4, Объем оперативной памяти не менее 16ГБ, объем SSD не менее 512ГБ, ОС, офис, антивирус, мышь  3. Программное обеспечение для 3D моделирования производственного процесса, поддержка фрезерной обработки, токарной, резки, сверления, 10 лицензий  4. Программа симулятор стоек ЧПУ на 10 учебных мест  5. Симулятор фрезерного станка с ЧПУ – мультимедийное приложение, предназначенное для базового ознакомления начинающих специалистов машиностроительного профиля с принципами программирования операций фрезерной обработки деталей с использованием стандартного (ISO) G-кода  6. Платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов dwg и IFC для САПР и BIM-технологий  7. Количество ядер не мене 6, объем оперативной памяти не менее 16 ГБ, объем SSD не менее 1 Тб, объем видеопамяти не менее 4 Гб, клавиатура беспроводная, мышь беспроводная, операционныя система, офис, антивирус  8. Диагональ монитора не менее 23.8", количество точек касания не менее 10  9. Лазерный, монохромная печать, формат бумаги А4, автоподатчик оригиналов, модуль двусторонней печати, дополнительный оригинальный картридж  10. Формат A1 Технология печати струйная Количество цветов картриджей 5 Максимальное разрешение печати 2400x1200 dpi. Максимальная ширина материала 610 мм. Максимальная протяженность печати 18 м. Способ подачи полистовая/рулонная Автоматический резак нет + комплекст картриджей" |
| **4** | 1. Наглядные пособия (учебные таблицы, плакаты, схемы-плакаты и др.) | **УМК** | Основное | 1. По темам |

1.4. Оснащение спортивного комплекса

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Оборудованная раздевалка (женская и мужская)  2. Оборудованное место преподавателя  3. Тренажерный зал | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное  3. Спортивный | ООД.09  СГ.04 |
| **2** | 1. Доска  2. Щит баскетбольный навесной  3. Ворота, трансформируемые для гандбола и мини футбола  4. Ворота складные для флорбола и подвижных игр  5. Табло игровое  6. Мячи (баскетбольные, футбольные, волейбольные)  7. Стенка  8. Скамейка  9. Комплект матов  10. Бревно гимнастическое  11. Канаты  12. Коврик  13. Обруч  14. Скакалки  15. Стойки для прыжков в высоту  16. Ядро для толкания  17. Перекладины навесные  18. Брусья навесные  19. Горка атлетическая  20. Гантели и др. | **Оборудование** | Основное | 1. Меловая  2. Игровой (комплект)  3. Игровой (комплект)  4. Игровой (комплект)  5. Электронное  6. Игровые  7. Гимнастическая  8. Гимнастическая  9. Учебные  10. Напольное  11. Учебные  12. Гимнастический  13. Гимнастический  14. Гимнастические  16. Учебные  17. Учебные  18. Учебные  19. Учебная  21. Учебные |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет  2. Колонки | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе  2. Учебные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты стендов, схем, плакатов и др.)  2. Дидактические материалы (задания для контрольных работ, для разных видов оценочных средств и др.) | **УМК** | Основное | 1. По темам  2. По темам |

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

Библиотека с выходом в читальный зал

| **№** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | 1. Посадочные места по количеству обучающихся  2. Рабочее место преподавателя  3. Стеллажи библиотечные | **Мебель** | Основное | 1. Учебные  2. Учебное  3. Стеклянные | ООД.01  ООД.02  ООД.03  ООД.04  ООД.05  ООД.06  ООД.07  ООД.08  ООД.09  ООД.10  ООД.11  ООД.12  ООД.13  СГ.01  СГ.02  СГ.03  СГ.04  СГ.05  ОП.01  ОП.02  ОП.03  ОП.04  ОП.05  ОП.06  ОП.07  ОП.08  ОП.09ц  ПМн.01  ПМн.02  ПМ.03 |
| **2** | 1. Экран  2. Фильтр | **Оборудование** | Основное | 1. Учебный  2. Сетевой |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место обучающегося с выходом в интернет  2. Проектор  3. Колонки  4. Веб камера  5. Микрофон  6. Коммутатор  7. Наушники для прослушивания аудио и видеоматериалов | **ТС** | Специализированное | 1. Компьютер в сборе  2. Мультимедийный  3. Учебные  4. Учебная  5. Учебный  6. Учебный  7. Проводные |
| **4** | 1. Наглядные пособия (комплекты стендов, схем, плакатов, портретов выдающихся ученых в языкознания и др.) | **УМК** | Основное | 1. По темам |

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** |
| 1 | Электронное издательство ЮРАЙТ | 1 платформа | ООД.01 Русский язык  ООД.02 Литература  ООД.03 История  ООД.04 Обществознание  ООД.05 География  ООД.06 Иностранный язык  ООД.07 Математика  ООД.08 Информатика  ООД.09 Физическая культура  ООД.10 Основы безопасности и защита Родины  ООД.11 Физика  ООД.12 Химия  ООД.13 Биология  Индивидуальный проект  Библиотека  СГ.01 История России  СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности  СГ.03 Безопасность жизнедеятельности (включая учебные сборы)  СГ.04 Физическая культура  СГ.05 Основы финансовой грамотности  ОП.01 Техническая графика  ОП.02 Основы метрологии, стандартизации и сертификации  ОП.03 Средства измерения  ОП.04 Технические измерения  ОП.05 Основы материаловедения  ОП.06 Охрана труда и экологическая безопасность  ОП.07 Основы организации производства и правовые основы профессиональной деятельности  ОП.08 Организационно-экономические основы бережливого производства  ОП.09ц Теоретические основы цифровой экономики  ПМн.01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборки  ПМн.02 Контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материалов  ПМ.03 Комплектование чертежей, технической документации, узлов машин, механизмов аппаратов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам (АО "Уралтрансмаш") |
| 2 | Программное обеспечение КОМПАС-3D для преподавателя с библиотеками и приложениями v22 | 1 | ОП.01 Техническая графика  ОП.03 Средства измерения  ОП.04 Технические измерения  ПМ.03 Комплектование чертежей, технической документации, узлов машин, механизмов аппаратов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам (АО "Уралтрансмаш") |
| 3 | Программное обеспечение КОМПАС-3D с библиотеками и приложениями учебная v22 | 10 | ОП.01 Техническая графика  ОП.03 Средства измерения  ОП.04 Технические измерения  ПМ.03 Комплектование чертежей, технической документации, узлов машин, механизмов аппаратов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам (АО "Уралтрансмаш") |
| 4 | Государственный контракт № 071/24/1  на оказание государственным и муниципальным образовательным организациям, реализующим  образовательные программы общего образования и среднего профессионального образования,  избирательным комиссиям субъектов Российской Федерации и территориальным избирательным  комиссиям (с учетом потребностей пользователей)  услуг по предоставлению с использованием единой сети передачи данных доступа к  государственным, муниципальным, иным информационным системам и к информационнотелекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»); по передаче данных при  осуществлении доступа к государственным, муниципальным, иным информационным системам и к  сети «Интернет»; по защите данных, обрабатываемых и передаваемых при осуществлении доступа к  государственным, муниципальным, иным информационным системам и к сети «Интернет»; по  обеспечению ограничения доступа к информации, распространение которой в Российской Федерации  запрещено, и к информации, причиняющей вред здоровью и (или) развитию детей, содержащейся в  сети «Интернет» (для указанных образовательных организаций); по мониторингу и обеспечению  безопасности связи при предоставлении доступа к государственным, муниципальным, иным  информационным системам и к сети «Интернет»; по организации подключения к единой сети  передачи данных указанных образовательных организаций и избирательных комиссий, по передаче  данных при осуществлении доступа к этой сети | 1 | ООД.01 Русский язык  ООД.02 Литература  ООД.03 История  ООД.04 Обществознание  ООД.05 География  ООД.06 Иностранный язык  ООД.07 Математика  ООД.08 Информатика  ООД.09 Физическая культура  ООД.10 Основы безопасности и защита Родины  ООД.11 Физика  ООД.12 Химия  ООД.13 Биология  Индивидуальный проект  Библиотека  СГ.01 История России  СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности  СГ.03 Безопасность жизнедеятельности (включая учебные сборы)  СГ.04 Физическая культура  СГ.05 Основы финансовой грамотности  СГ.06 Основы бережливого производства  ОП.01 Техническое черчение и чтение чертежей  ОП.02 Электротехника с основами электроники  ОП.03 Основы технической механики  ОП.04 Электроматериаловедение  ОП.05 Охрана труда  ОП.06 Электробезопасность  ОП.07 Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжением  ОП.08ц Теоретические основы цифровой экономики  ПМн.01 Выполнение монтажа и наладки устройств электроснабжения и электрооборудования  (по отраслям)  ПМн.02 Выполнение технического обслуживания устройств электроснабжения и электрооборудования (по отраслям)  ПМн.03 Выполнение ремонта и работ по предупреждению аварий и неполадок устройств электроснабжения и электрооборудования  (по отраслям)  ПМ.04 Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций (АО "Уралтрансмаш") |