**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 интернет2. 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 интернет2. Проектор  | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе2. 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 интернет2. 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.06СГ.02 |
| **2** | 1. Доска  | **Оборудование** | Основное  | 1. Интерактивная  |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет2. Веб камера3. Микрофон 4. Колонки  | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе2. Учебная 3. Учебный4. 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 интернет2. 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 интернет2. 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 интернет2. Проектор3. Видеокамера для работы с оптическими приборами | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе2. Мультимедийный3. 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 интернет2. Проектор 3. Колонки  | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе2. 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 интернет2. 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 ПМП3. Имитаторы ранений и поражений4. Образцы средств первой медицинской помощи5. Образцы средств индивидуальной защиты 6. Образцы средств пожаротушения7. 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 интернет2. Веб камера3. 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.05ОП.07ОП.08ОП.09 |
| **2** | 1. Доска  | **Оборудование** | Основное | 1. Интерактивная  |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет2. Веб камера3. Микрофон4. 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.03ОП.06 |
| **2** | 1. Доска 2. Манекен «Виктор-1» для отработки навыков по ПМП3. Имитаторы ранений и поражений4. Образцы средств первой медицинской помощи5. Образцы средств индивидуальной защиты 6. Образцы средств пожаротушения7. 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 интернет2. Веб камера3. 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 интернет2. Веб камера3. 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 измерений4. 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.04ПМн.01ПМ.03 |
| **2** | 1. Доска 2. Станок токарный3. Станок фрезерный 4. Оснастка технологическая5. Режущий инструмент6. Виртуальная лаборатория «Технология машиностроения»7. Модель литой заготовки со стержнем для литья по выплавляемым моделям | **Оборудование** | Специализированное  | 1. Интерактивная 2. Учебный 3. Учебный4. По темам 5. Учебный 6. Учебная 7. Учебная  |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет2. Веб камера3. 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 сложности4. 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.04ПМн.01ПМн.02 |
| **2** | 1. Доска 2. Станок токарный3. Станок фрезерный 4. Оснастка технологическая5. Режущий инструмент6. Тренажер сварочный  | **Оборудование** | Специализированное  | 1. Интерактивная 2. Учебный3. Учебный4. По темам 5. Учебный 6. Электронный  |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет2. Веб камера3. 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 сложности4. 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.02ОП.03ОП.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 станка8. 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 Vario3. DG 20 Vario4. Учебный 5. D 280×700 G (220В)6. Тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка, тренажёр для отработки координации движения рук при токарной обработке7. Учебное 8. Учебный 9. Учебный 10. Учебный 11. Резьбовые калибр-пробки, резьбовые кальбр-кольца, резьбовой нутромер, микрометрический резьбовой микрометр12. Калибр-пробка, штангенциркуль типа I и II, микрометры, скоба, микрометр рычажный13. Коническая втулка и пробка, нутромер14. Штангензубомер |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет2. Веб камера3. 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 интернет2. Веб камера3. 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.02ОП.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 станка8. 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 Vario3. DG 20 Vario4. Учебный 5. D 280×700 G (220В)6. Тренажер для отработки навыков управления суппортом токарного станка, тренажёр для отработки координации движения рук при токарной обработке7. Учебное 8. Учебный 9. Учебный 10. Учебный 11. Резьбовые калибр-пробки, резьбовые кальбр-кольца, резьбовой нутромер, микрометрический резьбовой микрометр12. Калибр-пробка, штангенциркуль типа I и II, микрометры, скоба, микрометр рычажный13. Коническая втулка и пробка, нутромер14. Штангензубомер |
| **3** | 1. Автоматизированное рабочее место преподавателя с выходом в интернет2. Веб камера3. 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 инструментов4. Набор разметочных инструментов по металлу5. 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 интернет2. Колонки 3. Моноблок 4. Эмулятор | **ТС** | Основное | 1. Компьютер в сборе 2. Учебные 3. ACER Aspire C22-8204. 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.05ПМн.01ПМн.02ПМ.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 интернет2. 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 преподавателя3. Стол для метрологии4. Стол дефектоскописта5. Стол для метрологии | **Мебель** | Основное | 1. Учебные 2. Учебное 3.Не менее 1400х1000х760 ммКаркас: Труба профильная 25х25 мм.4. Не менее 1500х1000х760 ммКаркас: Труба профильная 25х25 мм.5. Не менее 1400х1000х760 ммКаркас: Труба профильная 25х25 мм. | ПМн.01ПМн.02ПМ.03 |
| **2** | 1. Типовой комплект лабораторного оборудования ""Визуально-измерительный контроль металла исварных соединений2. 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 проката2. 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 штНаличие методических указанийКоличество 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 преподавателя2. 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 – наличие2. 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.01ПМн.02ПМ.03 |
| **2** | 1. Ультразвуковой дефектоскоп2. Стандартный образец предприятия СОП-Н3. Калибровочный образец4. Люксметр5. Образцы шероховатости поверхности 6. Комплект для визуального и измерительного контроля7. Универсальный шаблон сварщика УШС-28. 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 отражателяВозможность 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 отверстиеДиаметр 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 мкмПрямолинейное 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 стойкой2. Аппаратно-программный информационный комплекс3. Мобильная система виртуальной реальности4. Персональный компьютер5. Монитор6. Программное обеспечение7. 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, OC2. 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, мышь3. Синхронизация с устройством ПК, контроллеры в комплекте, базовые станции в комплекте, интерфейсы: USB Type-C, Bluetooth + контент для VR4. 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 система5. Диагональ не менее 23,8, тип матрицы не хуже IPS, видеовыход HDMI6. Пакет офисных программ: текстоый редактор, табличный редактор, редактор презентаций7. 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.01ПМн.02ПМ.03 |
| **2** | 1. Доска 2. Слесарный верстак3. Тески4. Плиты5. Станок вертикально-сверлильный 6. Инструмент и приспособления для слесарно-механических работ 7. Набор измерительных инструментов 8. Заготовки для выполнения слесарных работ9. Столы 10. Точильно-шлифовальный станок11. Токарно-винторезный станок12. Фрезерный станок вертикальный  | **Оборудование** | Специализированное  | 1. Меловая 2. Учебный 3. Поворотные слесарные4. Правильная и разметочная5. 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.01ПМн.02ПМ.03 |
| **2** | 1. Доска 2. Наборы режущего инструмента3. Набор контрольно-измерительных средств 4. Токарные-винторезные станки 5. Токарные-винторезные станки 6. Токарные-винторезные станки 7. Токарно-револьверный станок 8. Протяжной станок9. Заточной станок 10. Расточной станок11. Станок 12. Слесарный верстак13. Тренажерный комплекс14. Точильно-шлифовальный станок15. Державка для правки абразивных кругов16. Строгальный станок17. 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. 1К625. 1А6166. 16Б16П7. П6-0018. Учебный 9. Двухсторонний10. Учебный 11. 16К2012. 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 обработки14. 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 преподавателя3. Рабочие кабинки  | **Мебель** | Основное | 1. Учебные 2. Учебное 3. Учебные  | ПМн.01ПМн.02ПМ.03 |
| **2** | 1. Доска 2. Комплект контрольно-измерительных инструментов3. Комплект инструментов для подготовительно-сварочных работ4. Полуавтоматический сварочный аппарат5. Заточной станок6. Станок для радиального сверления7. Сверлильный станок8. Многопостовой выпрямитель 9. Машина для контактной сварки10. Сварочно-монтажный стол с отверстиями на верхних плоскостях11. 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/DCСварочный аппарат для 135/1365. Учебный 6. Учебный 7.Учебный 8. ВКСМ-10019. Учебная 10. Для фиксации трубы и пластин11. Учебные 12. Учебные 13. Для прокалки электродов14. 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 преподавателя3. Стол измерительный4. Стол для автоматизации5. Стол для промышленных датчиков6. Стол для тренажера7. Стол для машины с ЧПУ8. Стол для метрологии9. Стол монтажный  | **Мебель** | Основное | 1. Учебные 2. Учебное 3. Не менее 1600х700х760 мм Каркас: Труба профильная 25х25 мм4. Не менее 1400х500х760 ммКаркас: Труба профильная 25х25 мм5. Не менее 1300х500х760 мм Каркас: Труба профильная 25х25 мм6. Не менее 1400х700х760 мм Каркас: Труба профильная 25х25 мм7. Не менее 1200х1000х760 мм Каркас: Труба профильная 25х25 мм8. Не менее 1400х1000х760 ммКаркас: Труба профильная 25х25 мм9. Длина рабочего стола не менее 1035 мм, ширина рабочего стола не менее 700мм, высота стола не менее 965 мм. Материал основания металл | ПМн.01ПМн.02ПМ.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 шероховатости8. Набор инструмента электромонтажника9. 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 ВА2. 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 датчиковразмеры не менее 1200х600х16005. Наличие координатной измерительной машины с ЧПУ, контактной измерительной головки, цифровой видеокамеры, калибровочной сферы, управляющего вычислительного комплекса6. Количество плакатов в комплекте не менее 15 шт, микрометр гладкий,скоба рычажная,нутромер индикаторный,практические детали7. Количество деталей типа «втулка» не менее 1 шт, количество деталей типа «вал» не менее 2 шт, наличие профилографа-профилометра, калибровочной пластины8. 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, ОС10. Не мнее 862х265х875 мм, наличие комплекта наконечников, наличие набора клипс и саморезов, наличие мультиметра, набора инструментов |
| **3** | 1. Ноутбук ученический2. Компьютер преподавателя3. 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 – наличие2. 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 – наличие3. 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 систем3. 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 преподавателя3. 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.01ПМн.02ПМ.03 |
| **2** | 1. Верстак2. Микрометр3. Микрометр гладкий4. Микрометр лезвийный 5. Микрометр тарельчатый6. Нутрометр7. Профилометр8. Универсальный угломер9. Штангенциркуль ШЦ210. Штангенциркуль11. Набор радиусных шаблонов12. Линейка металлическая | **Оборудование** | Специализированное | 1. Не менее 855x1200x500 мм. Допустимая распределенная нагрузка не менее 200 кг. Толщина столешницы не менее 24 мм. Материал сталь2. Точность измерения 0,01 ммналичие трещоткиналичие зажимного винта3. 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 ммВнесен 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 стальналичие шкалыпредел измерения наружных углов 0-320 град.9. Точность измерения 0,05 ммверхняя граница измерений не менее 160 мм, материал - инструментальная стальвозможность измерения внутренних размеров.10. Размер шага не менее 0,02 мм. Материал штанги сталь. Возможность измерения внутреннего диаметра11. 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 интернет2. Ноутбук ученический3. Программное обеспечение CAD/САМ систем4. Виртуальный симулятор стоек ЧПУ5. Учебный пульт управления для фрезерного станка6. Система автоматизированного моделирования7. Компьютер8. Монитор9. МФУ10. 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, мышь3. Программное обеспечение для 3D моделирования производственного процесса, поддержка фрезерной обработки, токарной, резки, сверления, 10 лицензий4. Программа симулятор стоек ЧПУ на 10 учебных мест5. 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-кода6. Платформа для проектирования и моделирования объектов различной сложности. Поддержка форматов dwg и IFC для САПР и BIM-технологий7. 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, антивирус8. Диагональ монитора не менее 23.8", количество точек касания не менее 109. Лазерный, монохромная печать, формат бумаги А4, автоподатчик оригиналов, модуль двусторонней печати, дополнительный оригинальный картридж10. 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 преподавателя3. Тренажерный зал | **Мебель** | Основное | 1. Учебные 2. Учебное3. Спортивный  | ООД.09СГ.04 |
| **2** | 1. Доска 2. Щит баскетбольный навесной3. 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 матов10. 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. Электронное6. Игровые 7. Гимнастическая 8. Гимнастическая9. 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 интернет2. 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 преподавателя3. 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.08ОП.09цПМн.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 интернет2. Проектор3. Колонки 4. Веб камера5. Микрофон 6. Коммутатор7. Наушники для прослушивания аудио и видеоматериалов | **ТС** | Специализированное  | 1. Компьютер в сборе 2. Мультимедийный3. 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 ЛитератураООД.03 ИсторияООД.04 Обществознание ООД.05 ГеографияООД.06 Иностранный языкООД.07 МатематикаООД.08 Информатика ООД.09 Физическая культураООД.10 Основы безопасности и защита РодиныООД.11 ФизикаООД.12 ХимияООД.13 БиологияИндивидуальный проект БиблиотекаСГ.01 История РоссииСГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельностиСГ.03 Безопасность жизнедеятельности (включая учебные сборы)СГ.04 Физическая культураСГ.05 Основы финансовой грамотностиОП.01 Техническая графикаОП.02 Основы метрологии, стандартизации и сертификацииОП.03 Средства измеренияОП.04 Технические измеренияОП.05 Основы материаловеденияОП.06 Охрана труда и экологическая безопасностьОП.07 Основы организации производства и правовые основы профессиональной деятельностиОП.08 Организационно-экономические основы бережливого производстваОП.09ц Теоретические основы цифровой экономикиПМн.01 Контроль качества и прием деталей после механической и слесарной обработки, узлов конструкций и рабочих механизмов после их сборкиПМн.02 Контроль сборки под сварку, работ по сварке и сварных соединений изделий, узлов и конструкций из углеродистых и низколегированных сталей и сплавов и полимерных материаловПМ.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 графикаОП.03 Средства измеренияОП.04 Технические измеренияПМ.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 графикаОП.03 Средства измеренияОП.04 Технические измеренияПМ.03 Комплектование чертежей, технической документации, узлов машин, механизмов аппаратов, товарных наборов и инструмента по чертежам, спецификациям, каталогам и макетам (АО "Уралтрансмаш") |
| 4 | Государственный контракт № 071/24/1на 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 ЛитератураООД.03 ИсторияООД.04 Обществознание ООД.05 ГеографияООД.06 Иностранный языкООД.07 МатематикаООД.08 Информатика ООД.09 Физическая культураООД.10 Основы безопасности и защита РодиныООД.11 ФизикаООД.12 ХимияООД.13 БиологияИндивидуальный проект БиблиотекаСГ.01 История РоссииСГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельностиСГ.03 Безопасность жизнедеятельности (включая учебные сборы)СГ.04 Физическая культураСГ.05 Основы финансовой грамотностиСГ.06 Основы бережливого производстваОП.01 Техническое черчение и чтение чертежейОП.02 Электротехника с основами электроникиОП.03 Основы технической механикиОП.04 ЭлектроматериаловедениеОП.05 Охрана трудаОП.06 ЭлектробезопасностьОП.07 Электрические машины, электропривод и системы управления электроснабжениемОП.08ц Теоретические основы цифровой экономикиПМн.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") |