**Приложение 3**

**к ОПОП-П по 15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования**

**(по отраслям)**

* 1. **Оснащение кабинетов**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
|  | Кабинет истории и философии (119) | Мебель, оборудование | Основное | - стол ученический – 15 шт.  - стулья ученические – 28 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - доска учебная – 1 шт.  - телевизор – 1 шт.  - экран – 1 шт.  - мультимедийный проектор – 1шт.  - ПК преподавателя – 1 шт.  - информационно-правовая система «Консультант +»  Плакаты:  - «Философия»  - «Основной вопрос философии»  - «Философия как методология дидактики»  - «Основные формы познания»  - «Основной вопрос философии (традиционная трактовка)»  - альбомы демонстрационного и раздаточного материала | СГ.01 История России |
|  | Кабинет иностранного языка в профессиональной деятельности (309) | Мебель, оборудование | Основное | - стол ученический двухместный – 12 шт.  - стул ученический - 20 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - доска учебная – 1 шт.  - наглядные пособия  - дидактический материал  Стенды, учебные пособия, таблицы, плакаты | СГ.02 Иностранный язык в профессиональной деятельности |
|  | Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда (408) | Мебель, оборудование | Основное | - парта ученическая – 13 шт.  - стул ученический – 26 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - ПК преподавателя – 1 шт.  - проектор и экран  - сейф оружейный  - пневматические винтовки – 4 шт.  - пневматические пистолеты – 2 шт.  - набор плакатов и электронные издания  - демонстрационное оборудование и приборы:  приборы измерения химического и радиационного заражения;  - бытовой дозиметр;  - комплект ОЗК (защитный костюм);  - макет автомата – 2 шт.;  - компас;  - противогазы;  -огнетушители  - лабораторно-технологическое оборудование для оказания первой помощи: дыхательная трубка (воздуховод); носилки санитарные, комплект шин, индивидуальный перевязочный пакет; индивидуальный противохимический пакет; вата медицинская; бинты медицинские; косынка медицинская (перевязочная); жгут кровоостанавливающий эластичный; пипетка; коврик напольный; термометр электронный;  - тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации  -учебные фильмы  -электронные мультимедийные наглядные пособия | СГ.03 Безопасность жизнедеятельности |
|  | Кабинет экономики отрасли (220) | Мебель, оборудование | Основное | - столы обучающихся – 10 шт.  - столы компьютерные – 10 шт.  - стулья обучающихся – 29 шт.  - одноместные парты – 4 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1шт.  - доска – 1 шт.  - видеопроектор – 1 шт.  - интерактивная доска – 1 шт.  - ПК обучающихся – 9 шт.  - ПК преподавателя – 1 шт.  Программное обеспечение:  - Windows  - Microsoft office 2007  - Microsoft Visio  - Mozilla Firefox  - КонсультантПлюс  - комплект учебно-наглядных пособий, схем по дисциплине  - индивидуальные задания (раздаточный материал)  -комплект плакатов по темам изучаемой дисциплины | СГ.05 Основы финансовой грамотности |
|  | Кабинет инженерной графики (401) | Мебель, оборудование | Основное | - доска учебная– 1 шт.  - стол ученический – 15 шт.  - стул ученический – 30 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - ПК (преподавателя) – 1шт.  - комплекты чертежных инструментов  - образцы чертежей по курсу машиностроительного и технического черчения  - объемные модели геометрических фигур и тел  - модели геометрических тел с наклонным сечением  - модель детали с разрезом  - комплект деталей с резьбой для выполнения эскизов  - плакаты  - дидактический и раздаточный материал | ОП.01Инженерная графика |
|  | Кабинет/Лаборатория материаловедения (233) | Мебель, оборудование | Основное | - стол преподавателя – 1шт.  - стул преподавателя – 1шт.  - стол ученический - 13 шт.  - стул ученический - 26 шт.  - доска ученическая - 1 шт.  - ПК преподавателя - 1шт.  - мультимедийный проектор – 1шт  - экран – 1шт.  - Стенды, макеты:  «Резьбонарезной инструмент»  «Резцы»  «Инструмент для обработки металла»  «Фрезы»  - печь муфельная  приборы для измерения свойств (твердости) материалов:  - твердомер  - микроскоп  - наглядные пособия в виде мультимедийного материала  - раздаточный материал  - комплект учебно-наглядных пособий:  «Таблицы по металлорежущим станкам»;  - диаграмма «Состояние системы “Железо - цементит”  - набор коллекций по теме «Процессы формообразования и инструменты»  - наборы образцов, детали;  - образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов)  - образцы неметаллических материалов.  Электронные базы данных по технологическому оборудованию, справочники  Приспособления, принадлежности, инвентарь:  - набор измерительных инструментов: штангенциркули, линейки, угломеры, микрометры  Шкаф для хранения инструментов  Спецодежда:  Перчатки тканевые  Халат или комбинезон  Маска защитная  Аптечка  Огнетушитель | ОП.02 Материаловедение |
|  | Кабинет технической механики (233) | Мебель, оборудование | Основное | - стол преподавателя – 1шт.  - стул преподавателя – 1шт.  - стол ученический - 13 шт.  - стул ученический - 26 шт.  - доска ученическая - 1 шт.  - ПК преподавателя - 1шт.  - мультимедийный проектор – 1шт  - экран – 1шт.  - Стенды, макеты:  «Резьбонарезной инструмент»  «Резцы»  «Инструмент для обработки металла»  «Фрезы»  - печь муфельная  приборы для измерения свойств (твердости) материалов:  - твердомер  - микроскоп  - наглядные пособия в виде мультимедийного материала  - раздаточный материал  - комплект учебно-наглядных пособий:  «Таблицы по металлорежущим станкам»;  - диаграмма «Состояние системы “Железо - цементит”  - набор коллекций по теме «Процессы формообразования и инструменты»  - образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов)  - образцы неметаллических материалов.  Электронные базы данных по технологическому оборудованию, справочники  Приспособления, принадлежности, инвентарь:  - набор измерительных инструментов: штангенциркули, линейки, угломеры, микрометры  - модели изделий;  - модели передач;  - образцы деталей. | ОП..03 **Т**ехническая механика |
|  | Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации (313) | Мебель, оборудование | Основное | - стол ученический – 14 шт.  - стул ученический – 28 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - доска учебная – 1 шт.  - телевизор  - документ-камера  - мультимедийный проектор – 1шт  - экран – 1шт.  - ноутбук – 1шт.  - мультимедийный материал по дисциплине | ОП. 04 Метрология, стандартизация и технические измерения |
|  | Кабинет электротехники и электроники (16) | Мебель, оборудование | Основное | - доска ученическая – 1шт.  - стол преподавателя – 1шт.  - стул преподавателя – 1шт.  **-** парта одноместная студенческая – 25 шт**.**  - ПК преподавателя – 1шт.  - мультимедиа проектор – 1шт.  - экран – 1шт.  - наглядные пособия в виде мультимедийного и раздаточного материала  Стенды:  - Выпрямитель трехфазового тока  - Принцип работы трансформатора  - Схема включения реостата  - Схема включения потенциометра  - Щит приборный №2  - Генератор пилообразных импульсов  - Трехфазовый ток. Соединение в звезду  - Реле времени на электронной лампе  - Измерение мощности и энергии  - Усилитель низкой частоты на электронных лампах  - Устройство датчика емкостного  - Последовательная цепь переменного тока  - Параллельная цепь переменного тока  - Закон Ома для участка цепи  - Первый закон Кирхгофа  - Схема включения реле максимального тока  - Действие терморегулятора  - Щит приборный №1  - Удельное сопротивление различных материалов  - Виток в магнитном поле  -- Счетчик  -Принцип работы синхронного двигателя  - образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);  - образцы неметаллических материалов.  - комплект соединительных проводов и кабелей питания | ОП.05Электроника и основы электроники |
|  | Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования (2) | Мебель, оборудование | Основное | - стол преподавателя – 1шт.  - стул преподавателя – 1шт.  - стол ученический - 13 шт.  - стул ученический - 26 шт.  - доска ученическая - 1 шт.  - ПК преподавателя - 1шт.  - мультимедийный проектор – 1шт  - экран – 1шт.  - Стенды, макеты:  «Резьбонарезной инструмент»  «Резцы»  «Инструмент для обработки металла»  «Фрезы»  - печь муфельная  приборы для измерения свойств (твердости) материалов:  - твердомер  - микроскоп  - наглядные пособия в виде мультимедийного материала  - раздаточный материал  - комплект учебно-наглядных пособий:  «Таблицы по металлорежущим станкам»;  - диаграмма «Состояние системы “Железо - цементит”  - набор коллекций по теме «Процессы формообразования и инструменты»  - наборы образцов, детали;  - образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов)  - образцы неметаллических материалов.  Электронные базы данных по технологическому оборудованию, справочники  Приспособления, принадлежности, инвентарь:  - набор измерительных инструментов: штангенциркули, линейки, угломеры, микрометры  Шкаф для хранения инструментов  Спецодежда:  Перчатки тканевые  Халат или комбинезон  Маска защитная  Аптечка  Огнетушитель | ОП.06 Обработка металлов резанием. станки и инструменты |
|  | Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда (408) | Мебель, оборудование | Основное | - парта ученическая – 13 шт.  - стул ученический – 26 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - ПК преподавателя – 1 шт.  - проектор и экран  - сейф оружейный  - пневматические винтовки – 4 шт.  - пневматические пистолеты – 2 шт.  - набор плакатов и электронные издания  - демонстрационное оборудование и приборы: приборы измерения химического и радиационного заражения;  - бытовой дозиметр;  - комплект ОЗК (защитный костюм);  - макет автомата – 2 шт.;  - компас;  - противогазы;  - лабораторно-технологическое оборудование для оказания первой помощи: дыхательная трубка (воздуховод); носилки санитарные, комплект шин, индивидуальный перевязочный пакет; индивидуальный противохимический пакет; вата медицинская; бинты медицинские; косынка медицинская (перевязочная); жгут кровоостанавливающий эластичный; пипетка; коврик напольный; термометр электронный;  - тренажер для освоения навыков сердечно-легочной реанимации  - мультимедийный материал по дисциплине | ОП.07 Охрана труда и бережливое производство |
|  | Кабинет математических методов в профессиональной деятельности | Мебель | Основное | - парта ученическая – 13 шт.  - стул ученический – 26 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - ПК преподавателя – 1 шт.  - проектор и экран | ОП.08 Математические методы в профессиональной деятельности |
|  | Кабинет Элементов САПР в профессиональной деятельности | мебель | Основное | - парта ученическая – 13 шт.  - стул ученический – 26 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - ПК преподавателя – 1 шт.  - проектор и экран | ОП. 09 Элементы САПР в профессиональной деятельности |
|  | Кабинет экономики отрасли (220) | Мебель, оборудование | Основное | - столы обучающихся – 10 шт.  - столы компьютерные – 10 шт.  - стулья обучающихся – 29 шт.  - одноместные парты – 4 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1шт.  - доска – 1 шт.  - видеопроектор – 1 шт.  - интерактивная доска – 1 шт.  - ПК обучающихся – 9 шт.  - ПК преподавателя – 1 шт.  Программное обеспечение:  - Windows  - Microsoft office 2007  - Microsoft Visio  - Mozilla Firefox  - КонсультантПлюс  -комплект учебно-наглядных пособий, схем по дисциплине  - индивидуальные задания (раздаточный материал | ОП.10(В) экономика отрасли |
|  | Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования (2) | Мебель, оборудование | Основное | - доска учебная – 1 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - парта студенческая с лавкой 6шт.  - ПК преподавателя – 1шт.  - мультимедийный проектор  - экран – 1шт.  - действующие модели насосно-компрессорного оборудования;  - действующая котельная установка;  - действующая ректификационная установка;  -мультимедийный материал по дисциплине | ОП.11 (В) Общая химическая технология |
|  | Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования (2) | Мебель, оборудование | Основное | - доска учебная – 1 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - парта студенческая с лавкой 6шт.  - ПК преподавателя – 1шт.  - мультимедийный проектор  - экран – 1шт.  - действующие модели насосно-компрессорного оборудования;  - действующая котельная установка;  - действующая ректификационная установка;  -мультимедийный материал по дисциплине | ОП. 12(В) Гидравлические и пневматические системы |
|  | Кабинет информатики (114) | Мебель, оборудование | Основное | - стол ученический 1 местный – 19 шт.  - стол ученический 2 местный – 4 шт.  - стол ученический компьютерный – 14 шт.  - стулья ученические – 26 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - ПК (обучающихся) – 13 шт.  - ПК (преподавателя) – 1шт.  - доска настенная учебная – 1шт.  МФУ (копир+сканер+принтер).  Мультимедийное оборудование:  - проектор и экран  Программное обеспечение:  - Windows  - Microsoft office 2007  - Microsoft Visio  - AutoCAD  - Mozilla Firefox  - КонсультантПлюс  Учебные комплекты ПО:  - ПОЛИНОМ:MD 2018 Материалы и Сортаменты  - ЛОЦМАН: PLM 2018  - ВЕРТИКАЛЬ 2018 (включает ПОЛИНОМ MDM)  CAD/САМ  - КОМПАС-3D v18: CAD | ОП.13 (В) основы проектирования |

**Зона по виду работ: 1. Лаборатория ремонта технологического оборудования химических производств (5 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **1.** | Шкаф металлический инструментальный | Мебель | Основное/  специализ  Основное,  специализированное | Габариты: ВхШхГ, мм 1860х920х500, Количество полок: 4 шт, Количество ящиков: 2шт, тип открывания дверей: распашные, количество дверей 2, покрытие порошковое, цвет синий, серый | ПМ.03 |
|  | Электротельфер/Электрическая таль | Оборудование | Основное,  специализированное | Тип канатный, Мощность 1600 Вт, Ширина балки 80-102 мм, Грузоподъемность 500 кг, Грузоподъемность через блок 1000 кг, Высота подъема 12 м, Длина троса 12 м, Диаметр троса 5.6 мм, Скорость навивки 8 м/мин, Напряжение 220, Наличие каретки | ПМ.01 |
|  | Комплект учебного оборудования «Монтаж и ремонт промышленного оборудования» | Оборудование | Основное,  Основное,  специализированное | Комплектация: Стенд учебный «Ревизия и испытание запорной трубопроводной арматуры» 1 шт., рамная конструкция 1 шт. (материал металл, окрашивание порошковое, размеры, мм 1900\*1800\*750), компрессор для подачи сжатого воздуха в трубопроводную систему с арматурой 1 шт., бестумбовый верстак 2 шт., ручной опрессовщик 1шт., консольный насос 1 шт., прибор для контроля биения в центрах 1шт., слесарные тиски 1 шт., инструментальная тележка 1шт., набор слесарных и измерительных инструментов, комплект методических указаний по проведению демоэкзамена 1 шт. | ПМ.01, ПМ.03 |
|  | Комплект учебного оборудования «Монтаж и ремонт промышленного механического оборудования» | Оборудование | Основное,  специализированное | Комплектация: Электродвигатель на раме (Мощность, кВт не менее 0,250; Частота вращения не более 1000 в мин.) Защитный экран, Редуктор цилиндрический (количество передач 2, обороты на выходе не более 7 об/мин), Редуктор конический (количество передач 1, не более 7), Редуктор червячный (количество передач 1, обороты на выходе не более 60 об/мин), Муфта, Ключ шарнирный для круглых шлицевых гаек, 1 шт., Длина, мм 160, Минимальный диаметр гаек, мм 22, Максимальный диаметр гаек, мм 60, Комбинированный ключ, 1 шт., Длина, мм 220, Размер гайки, мм 16, Комбинированный ключ, 1 шт., Длина, мм 220, Размер гайки, мм 18, Комбинированный ключ, шт, Длина, мм 280, Размер гайки, мм 24, Шило для демонтажа сальников и колец, 1 шт. ,Рабочая длина, мм 76, Диаметр стержня, мм 3,5, Сальниковая набивка, 1 шт.,Размер поперечного сечения, мм 5, Прокладка фланцевая паронитовая, 1 шт., Внутренний диаметр, мм 59, Наружный диаметр, мм 104, Толщина прокладки, мм 2,0, Комбинированный ключ, 1 шт., Длина, мм 140, Размер гайки 10, Комбинированный ключ, 1 шт. Длина, мм 170, Размер гайки 13, Комбинированный ключ, 1 шт., Длина 210, Размер гайки 17, Комбинированный ключ, 1 шт., Длина, мм 230, Размер гайки 19, Плоскогубцы комбинированные, 1 шт., Длина, мм 200, Отвертка, 1 шт. Длина, мм 210, Размер шлица, мм 6, Безынерционный молоток, 1 шт., Длина, мм 300, Вес бойка, кг 0,74, Головка торцевая шестигранная, 1 шт., Размер головки, мм 22, Размер посадки, дюйм 1/2, Трещоточный ключ, 1 шт., Посадочный квадрат 1/2, Длина, мм 254, Резиновая киянка, 1 шт., Длина, мм 350, Вес бойка, кг 0,6, Изолированный нож, 1 шт., Длина лезвия 50, Магнитная чаша,1 шт., Диаметр 150, Набор съемников сепараторного типа, 1 шт., Maксимальная глубина рабочего пространства, мм 150, Maксимальная ширина рабочего пространства, мм 75, Монтировка, 1 шт., Длина, мм 500, Набор съёмников для стопорных колец, 1 шт., Количество съемников для внешних колец, шт. 2, Количество съемников для внутренних колец, шт. 2, Набор щупов, 1 шт. Выколотка латунная, 1 шт., Длина, мм 200, Диаметр, мм 15, Выколотка стальная, 1 шт., Длина, мм 150, Диаметр, мм 3, Плита поверочная, 1 шт., Материал Чугун Размер (Д×Ш), мм 400×400, Комплект призм поверочных, 1 шт., Тип П2, Материал Чугун, Прибор для контроля биения в центрах, 1 шт.,Тип П6-500, Расстояние между центрами 500, Набор торцевых шестигранных Г-образных ключей с шаром, 1 шт., Количество в наборе, шт. 9, Минимальный размер ключа, мм 1,5, Максимальный размер ключа, мм 10, Штангенциркуль, 1 шт., Диапазон измерения, мм Диапазон от 0 до 150, Погрешность измерения инструмента, мм 0,05, Линейка, 1 шт., Длина, мм 530, Цена деления, мм 1, Зубило, 1 шт., Длина, мм 250, Ширина рабочей части, мм 20, Набор крючков для демонтажа сальников и уплотнителей, 1 шт., Количество в наборе, шт. 6, Поверочный угольник, 1 шт., Длина большей стороны, мм 160, Длина меньшей стороны, мм 100, Плашкодержатель, 1 шт., Диаметры плашек, мм 38, Плашка, 1 шт., Диаметр метрической резьбы М12, Шаг резьбы, мм 1,75, Метчикодержатель, 1 шт., Минимальный размер посадочного квадрата, мм 4,9, Максимальный размер посадочного квадрата, мм 12, Комплект метчиков ручных, 1 шт., Количество в наборе 2, Диаметр метрической резьбы М12, Шаг резьбы, мм 1,75, Обработка Черновой проход и чистовой проход, Плоский напильник, 1 шт., Длина, мм 359, Класс 1, Универсальный нож, 1 шт., Длина, мм 180, Ширина лезвия, мм 40, Кисть, 1 шт., Тип Плоская, Ширина, мм 25, Щетина Искусственная Длина, мм 180, Ширина лезвия, мм 50, Комплект уплотнений для насоса, 1 шт., Материал Паронит, Количество в комплекте, шт. 4, Заготовка шпильки, 1 шт., Диаметр, мм 12, Заготовка гайки, 1 шт., Шестигранник 19, Заготовка прокладки, 1 шт., Материал ПОН, Габариты (Д×Ш), мм 200×200, Толщина, мм 1, Стока магнитная для крепления индикатора, 1 шт. , Микрометр, 1 шт., Диапазон измерения, мм 0-25, Цена деления шкалы инструмента, мм 0,01, Микрометр, 1 шт., Диапазон измерения, мм 25-50, Цена деления шкалы инструмента, мм 0,01, Микрометр, 1 шт., Диапазон измерения, мм 25-75, Цена деления шкалы инструмента, мм 0,01, Нутромер, 1 шт., Диапазон измерения, мм 50-100, Цена деления шкалы инструмента, мм 0,01, Установочная мера для нутромера, 1 шт., Чертеж шпильки, 1 шт., Формат А4, Чертеж гайки, 1 шт., Формат А4, Комплект методических указаний по проведению демоэкзамена, 1 шт. | ПМ.01, ПМ.03 |
|  | Табурет промышленный | Мебель | Основное,  специализированное | Каркас стальной с хромированным покрытием. Разлет опор - 560 мм. Сиденье прямоугольное с отверстие для руки (ширина 370мм, глубина 350мм, толщина 30мм) цвет сиденья чёрный. Опорное кольцо для ног. Газлифт (регулировка от 580 до 830 мм). Длина рабочей части 560 мм, Ширина рабочей части 560 мм, Высота 830 мм, Колеса | ПМ.03 |
|  | Стол преподавателя | Мебель | основное | Однотумбовый с 2-мя выдвежными ящиками, Габаритные размеры: 760\*600\*1200 мм, Материал ЛДСП | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Кресло преподавателя | Мебель | Основное | Размеры (ШхГхВ): 540х590х920-1105 мм. Вес: 8,85 кг. Материалы: пластик, ткань. Кресло на колесах оснащено пластиковыми подлокотниками. Встроенный механизм , позволяет регулировать угол наклона, высоты спинки и глубины сидения. | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Аптечка | Охрана труда | основное | Комплектация: Маска медицинская нестерильная одноразовая 10 шт.,  перчатки медицинские нестерильные, размером не менее м 2 пары, устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» 1 шт., жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения 1 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м × 10 см 4 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м × 14 см 4 шт., салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 × 14 см №10 2 уп., лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 × 500 см 1 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 1,9 х 7,2 см 10 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 4 х 10 см 2 шт., покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160 × 210 см 2 шт., ножницы для разрезания повязок 1 шт., инструкция по оказанию первой помощи с применением аптечки для оказания первой помощи работникам 1 шт., футляр или сумка 1 шт. | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Огнетушитель | Охрана труда | основное | Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд. | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Защитные очки | Техника безопасности | Основное,  специализированное | Конструкция: открытые, с боковой защитой и регулируемым углом наклона защитного панорамного стекла из оптически прозрачного поликарбоната, универсального применения. Регулируется длина заушников. Защитные свойства: предназначены для защиты глаз от летящих частиц (45 м/с), устойчивы к воздействию химических веществ. Защита от УФ-излучения. Оптический класс 1. Покрытие линз: специальное покрытие линз защищает от истирания и царапания. Цвет линз: прозрачный. Масса: 35 г. | ПМ.03 |
|  | Перчатки | Техника безопасности | Основное,  специализированное | Класс вязки: 10-ый, состав: хлопок 70%, ПЭ 30% Размер: 10-й (длинна 22-23 см), Вес: 43-48 грамм, 116 текс | ПМ.03 |

**Зона по виду работ: 2. Слесарно-механические работы (12 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **2.** | Настольно-сверлильный станок | Оборудование | Основное,  специализированное | Мощность (Вт) – не менее 500, напряжение - 220 В, настольный, материал обработки – металл, Габариты – не более 1000х600х400 мм | ПМ.03 |
|  | Точильно-шлифовальный станок | Оборудование | Основное,  специализированное | Тип - точильно-шлифовальный станок, тип электродвигателя – асинхронный, мощность двигателя - не менее 1500 Вт, Габариты – не более 800х400х700 мм | ПМ.03 |
|  | Токарно-винторезный станок | Оборудование | Основное,  специализированное | Вид - токарно-винторезный, число скоростей – не менее 15, материал обработки – металл, метрическая резьба, напряжение – 380 В, частота вращения шпинделя – не менее 1600, Габариты – не более 4000х1000х1500мм | ПМ.03 |
|  | Широкоуниверсальный фрезерный станок | Оборудование | Основное,  специализированное | Габариты – не более 2200х2200х2500 мм Тип привода - электрический, тип – широкоуниверсальный, напряжение – 380 В | ПМ.03 |
|  | Вальцы листогибочные | Оборудование | Основное,  специализированное | Толщина листа – в диапазоне не менее 0,5-1,5 мм. Рабочая длина - не менее 1,3 м;  Длина – не более 1900 мм Ширина – не более 600 мм Высота – не более 1200 мм | ПМ.03 |
|  | Пресс гидравлический | Оборудование | Основное,  специализированное | Габариты – не более 2200x700x400 мм.Тип установки - напольный, привод ручной и пневматический | ПМ.03 |
|  | Листогиб ручной с сегментными ножами | Оборудование | Основное,  специализированное | Длина, мм – не более 1800 Ширина, мм – не более 800 Высота, мм – не более 1300 Рабочая длина, мм – не менее 1270, тип привода - ручной, толщина металла, мм - не менее 2 | ПМ.03, ПМ.05 |
|  | Листогиб ручной с сегментными ножами | Оборудование | Основное,  специализированное | Длина, мм – не более 1800 Ширина, мм – не более 800 Высота, мм – не более 1300 Рабочая длина, мм – не менее 1270, тип привода - ручной, толщина металла, мм - не менее 2 | ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Гильотина по металлу | Оборудование | Основное,  специализированное | Max толщина листового металла - не менее 1.5 мм Max ширина листового металла – не менее 1000 мм Габариты не более 1500х400х900 мм | ПМ.05 |
|  | Стеллажи для хранения материалов | мебель | Основное,  специализированное | Габариты: ВхШхГ, мм 2060х1266х300, Количество полок 4, Вид полки Сплошная, Шаг регулирования высоты полки 53 мм, Материал балок (ригелей) Окрашенная сталь, Нагрузка на полку 200 кг, Максимальная общая нагрузка 1400 кг, Цвет Серый, Материал полок Окрашенная сталь, Материал стоек Окрашенная сталь, Крепление к полу. | ПМ.05 |
|  | Шкаф металлический инструментальный | Мебель | Основное,  специализированное | Габариты: ВхШхГ, мм 1860х920х500, Количество полок: 4 шт, Количество ящиков: 2шт, тип открывания дверей: распашные, количество дверей 2, покрытие порошковое, цвет синий, серый | ПМ.05 |
|  | Шкаф для спецодежды обучающегося | Мебель | Основное,  специализированное | Материал: металл, количество полок 4 шт, тип замка: ключевой, количество отделений 4 шт, Размер: 1830х1170х500 мм, цвет: серый. | ПМ.01, ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Слесарный верстак с тисками | Оборудование | Основное,  специализированное | Верстак: Размер 1870х1200х700 мм, толщина металла столешницы, мм 1.2, толщина дерева столешницы, мм 24, количество экранов-1 шт. Тиски: Размер посадочных пазов 12.8 мм, ширина губок 150 мм, рабочий ход 137 мм, материал корпуса - чугун, материал губок- сталь, наковальня, размеры 405x170x192 мм, способ крепления винты/болты, расстояние между центрами посадочных отверстий 140 мм | ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Инструментальная тумба передвижная | Оборудование | Основное,  специализированное | Конструкция закрытого типа, количество ящиков 5, размеры Д\*Ш\*В мм 820\*450\*870, диаметр колес -100 мм. Общая максимальная нагрузка на тележку 145 кг. | ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Угловая шлифовальная машина | Оборудование | Основное,  специализированное | Тип двигателя щеточный, мощность 850 Вт, Положение рукоятки: двухпозиционная, Тип крепления диска: классический, Резьба шпинделя M14, Максимальный диаметр диска 125 мм, Посадочный диаметр 22.2 мм, Минимальное число оборотов 11000 об/мин, Максимальное число оборотов 11000 об/мин. | ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Табурет промышленный | Мебель | Основное,  специализированное | Каркас стальной с хромированным покрытием. Разлет опор - 560 мм. Сиденье прямоугольное с отверстие для руки (ширина 370мм, глубина 350мм, толщина 30мм) цвет сиденья чёрный. Опорное кольцо для ног. Газлифт (регулировка от 580 до 830 мм). Длина рабочей части 560 мм, Ширина рабочей части 560 мм, Высота 830 мм, Колеса | ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Слесарный верстак с тисками | Оборудование | Основное,  специализированное | Верстак: Размер 1870х1200х700 мм, толщина металла столешницы, мм 1.2, толщина дерева столешницы, мм 24, количество экранов-1 шт. Тиски: Размер посадочных пазов 12.8 мм, ширина губок 150 мм, рабочий ход 137 мм, материал корпуса - чугун, материал губок- сталь, наковальня, размеры 405x170x192 мм, способ крепления винты/болты, расстояние между центрами посадочных отверстий 140 мм | ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Табурет промышленный | Мебель | Основное,  специализированное | Каркас стальной с хромированным покрытием. Разлет опор - 560 мм. Сиденье прямоугольное с отверстие для руки (ширина 370мм, глубина 350мм, толщина 30мм) цвет сиденья чёрный. Опорное кольцо для ног. Газлифт (регулировка от 580 до 830 мм). Длина рабочей части 560 мм, Ширина рабочей части 560 мм, Высота 830 мм, Колеса | ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Аптечка | Охрана труда | Основное,  специализированное | Комплектация: Маска медицинская нестерильная одноразовая 10 шт.,  перчатки медицинские нестерильные, размером не менее м 2 пары, устройство для проведения искусственного дыхания «Рот-Устройство-Рот» 1 шт., жгут кровоостанавливающий для остановки артериального кровотечения 1 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 5 м × 10 см 4 шт., бинт марлевый медицинский размером не менее 7 м × 14 см 4 шт., салфетки марлевые медицинские стерильные размером не менее 16 × 14 см №10 2 уп., лейкопластырь фиксирующий рулонный размером не менее 2 × 500 см 1 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 1,9 х 7,2 см 10 шт., лейкопластырь бактерицидный размером не менее 4 х 10 см 2 шт., покрывало спасательное изотермическое размером не менее 160 × 210 см 2 шт., ножницы для разрезания повязок 1 шт., инструкция по оказанию первой помощи с применением аптечки для оказания первой помощи работникам 1 шт., футляр или сумка 1 шт. | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ,01-ПМ.05 |
|  | Огнетушитель | Охрана труда | Основное | Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд. | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ,01-ПМ.05 |
|  | Защитные очки | Техника безопасности | Основное,  специализированное | Конструкция: открытые, с боковой защитой и регулируемым углом наклона защитного панорамного стекла из оптически прозрачного поликарбоната, универсального применения. Регулируется длина заушников. Защитные свойства: предназначены для защиты глаз от летящих частиц (45 м/с), устойчивы к воздействию химических веществ. Защита от УФ-излучения. Оптический класс 1. Покрытие линз: специальное покрытие линз защищает от истирания и царапания. Цвет линз: прозрачный. Масса: 35 г. | ПМ.05 |
|  | Спецодежда | Техника безопасности | Основное,  специализированное | Куртка укороченная с центральной застежкой на молнию. Вертикальные складки спинки увеличивают свободу движения. Брюки прямого силуэта с боковыми накладными карманами. Швы с контрастной отстрочкой. Ткань верха: смесовая ( пл. 210 гр\м2) с ВО пропиткой | ПМ.01, ПМ, 03, ПМ.05 |
|  | Перчатки | Техника безопасности | Основное,  специализированное | Класс вязки: 10-ый, состав: хлопок 70%, ПЭ 30% Размер: 10-й (длинна 22-23 см), Вес: 43-48 грамм, 116 текс | ПМ.01, ПМ, 03, ПМ.05 |

**Зона по виду работ: 3 Лаборатория испытания строительных материалов и конструкций (12 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **3.** | Машина испытательная | Оборудование | Основное,  специализированное | Предназначена для статических испытаний образцов металлов из листового и круглого проката и сварных соединений на растяжение и сжатие (изгиб). Пределы измерений, кН = 1-50. Габаритные размеры (ДхШхВ), мм 700x650x1750. Вес 340 кг. Потребляемая мощность, кВт 0,38 | ПМ.01, ПМ.03 |
|  | Автоматический испытательный пресс | Оборудование | Основное,  специализированное | Определение предела прочности на сжатие и раскол образцов строительных материалов: бетона, кирпича, шлакоблока. Диапазон измерения, кН от 30 до 1500. Габариты (В/Ш/Г), мм, 1400/700/400. Напряжение питания, В; Гц 210-232; 49-51. Потребляемая мощность, В•А, 750. Масса, кг, 480 | ПМ.01, ПМ.03 |
|  | Ультразвуковой прибор с визуализацией (дефектоскоп) с кейсом | Оборудование | Основное,  специализированное | Предназначен для контроля прочности бетона, его однородности и класса (ГОСТ 17624), кирпича (ГОСТ 24332). Диапазон измерения/показаний времени, мкс 10...100 10...20000. Потребляемая мощность, Вт, 8,0. Масса прибора в полной комплектации, кг, 2,5. Габаритные размеры (длина × ширина × высота), мм, : электронного блока 220 × 100 × 35 мм, датчика поверхностного прозвучивания 300 × 130 × 40 мм, датчика сквозного прозвучивания 52 × 50 мм | ПМ.02 |
|  | Прибор для определения водопотребности и сроков схватывания цементного теста | Оборудование | Основное,  специализированное | Предназначен для определения нормальной густоты и сроков схватывания цементного теста по ГОСТ 310.3-76. Цена деления шкалы, мм 1 Масса подвижного стержня в сборе, г 300±1. Габаритные размеры, мм, 185х135х360 . | ПМ.01 |
|  | Стандартный конус для определения подвижности бетонной смеси | Оборудование | Основное,  специализированное | Материал корпуса: листовая сталь, толщина не менее 1.5 мм. Внутренняя поверхность конуса должна иметь шероховатость не более 40 мкм. Предназначен для определения удобоукладываемости растворной и бетонной смеси по ГОСТ 10181-2014. Длина, мм 200 Ширина, мм 340 Высота, мм 450. | ПМ.01 |
|  | Комплект сит | Оборудование | Основное,  специализированное | Комплект сит для грунтов (0,1; 0,25; 0,5; 1; 2; 5; 10мм; поддон; крышка). Материал просеивающего элемента Нержавеющая сталь Размер обечайки, мм 200 Высота обечайки, мм 50 | ПМ.01 |
|  | Шкаф металлический инструментальный | Мебель | Основное,  специализированное | Габариты: ВхШхГ, мм 1860х920х500, Количество полок: 4 шт, Количество ящиков: 2шт, тип открывания дверей: распашные, количество дверей 2, покрытие порошковое, цвет синий, серый | ПМ.03, ПМ,05 |
|  | Кресло с пюпитром | Мебель | Основное,  специализированное | Материал обивки: Ткань / Сетка/ Пластик, Рама: Металлическая, порошковое покрытие. Максимальная нагрузка: До 120 кг, Размеры кресла 63x60x84 см, Высота спинки 40 см,  Ширина сиденья 44 см, Глубина сиденья 45 см, Вес 9 кг | ПМ.01-ПМ.05 |

**Зона по виду работ: 5. Лаборатория «Электротехники и электроники» (12 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **4.** | Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи постоянного тока», исполнение моноблочное ручное | Обрудование | Основное,  специализированное | Исполнение моноблочное ручное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 400х130х250 мм. Масса, не более 5 кг. Состав: 1. Моноблок "Электрические цепи постоянного тока". 2. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 3. Техническое описание лабораторного стенда. 4. Методические указания к проведению лабораторных работ. | ОП.05 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Однофазные цепи переменного тока» | Обрудование | Основное,  специализированное | Исполнение моноблочное ручное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 400х130х250 мм. Масса, не более 5 кг. Состав: 1. Моноблок "Однофазные цепи переменного тока". 2. Катушка индуктивности со стальным сердечником. 3. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 4. Техническое описание лабораторного стенда. 5. Методические указания к проведению лабораторных работ. | ОП.05 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Трехфазные электрические цепи» | Обрудование | Основное,  специализированное | Исполнение моноблочное ручное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 400х130х250 мм Масса, не более 5 кг Состав: 1. Моноблок ""Трехфазные электрические цепи"". 2. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 3. Техническое описание лабораторного стенда. 4. Методические указания к проведению лабораторных работ. | ОП.05 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Основы электрических измерений» | Обрудование | Основное,  специализированное | Исполнение моноблочное ручное минимодульное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 500х400х200 мм. Масса, не более 30 кг. Состав: 1. Моноблок, содержащий: источники питания постоянного тока; функциональный генератор; стрелочные электроизмерительные приборы; наборное поле; элементы индикации и управления питанием; цифровые приборы. 2. Комплект минимодулей. 3. Комплект контрольно-измерительных приборов и устройств. 4. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 5. Техническое описание. 6. Методические указания к проведению лабораторных работ. | ОП.05 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники - 1» | Обрудование | Основное,  специализированное | Исполнение стендовое компьютерное, 3 моноблока. Габаритные размеры (ШхВхГ): 1980х1390х650 мм. Масса, не более 100 кг. Состав: 1. Моноблок «Электрические цепи». 2. Моноблок «Основы электроники». 3. Моноблок «Электромеханика». 4. Программно-аппаратный измерительный комплекс в составе: модуль ввода-вывода, персональный компьютер, программное обеспечение (DeltaProfi, включено в Единый реестр российских программ для ЭВМ и баз данных). 5. Электромашинный агрегат. 6. Лабораторный стол. 7. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 8. Техническое описание лабораторного стенда. 9. Методические указания к проведению лабораторных работ. | ОП.05 |
|  | Комплект планшетов светодинамических «Электротехника и основы электроники» | Обрудование | Основное,  специализированное | Состав: – планшет светодинамический «Электрические цепи постоянного тока» – планшет светодинамический «Электрические цепи переменного тока - последовательное соединение»,  – планшет светодинамический «Электрические цепи переменного тока - параллельное соединение»,  – планшет светодинамический «Диоды и тиристоры» – планшет светодинамический «Транзисторы»,  – планшет светодинамический «Операционный усилитель»,  – планшет светодинамический «Трансформаторы напряжения», – планшет светодинамический «Электрические машины постоянного и переменного тока», – блок питания (не менее 8 шт.); – указка телескопическая (не менее 2 шт.).  Габариты не более 850х600х480 мм.  Масса не более 80 кг Режимы работы: обучение, контроль. | ОП.05 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Основы электроники - 2» | Обрудование | Основное,  специализированное | Исполнение стедовое ручное с осцилографом. Габариты 1060х600х300 мм Масса, не более 50 кг Состав: 1. Модули: питание; мультиметры; миллиамперметры; функциональный генератор; диоды; однофазный выпрямитель; операционный усилитель; логические элементы и триггеры; транзисторы; тиристоры. 2. Каркас. 3. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 4. Техническое описание лабораторного стенда.  5. Методические указания к проведению лабораторных работ.. | ОП.05 |
|  | Электронные плакаты на CD по курсу «Электроника» | Обрудование | Основное,  специализированное | Наглядные пособия в электронном виде на CD. Графических модулей – 181. | ОП.05 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники -2» | Обрудование |  | Исполнение стендовое ручное минимодульное. Габаритные размеры (ШхВхГ): 1060х1350х650 мм. Масса, не более 60 кг. Состав: 1. Модули: питания; мультиметров; измерительный (2 шт.); добавочных сопротивлений; функционального генератора; однофазного трансформатора; преобразователя частоты; электрических машин; измерителя мощности. 2. Наборное поле. 3. Комплект лабораторных минимодулей. 4. Электромашинный агрегат. 5. Лабораторный стол. 6. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 7. Техническое описание лабораторного стенда. 8. Методические указания к проведению лабораторных работ. | ОП.05 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Система Генератор-Двигатель» | Обрудование | Основное,  специализированное | Исполнение стендовое ручное. Габариты, не более 1660х1550х650 мм Масса, не более 150 кг Состав:  1. Модули: питание стенда; питание; измеритель мощности; добавочные сопротивления №2; силовой; реверсивный возбудитель; преобразователь частоты. 2. Цифровой фототахометр. 3. Электромашинный агрегат № 1 (приводной двигатель, генератор постоянного тока). 4. Электромашинный агрегат № 2 (двигатель постоянного тока, нагрузочная машина, датчик скорости). 5. Лабораторный стол. 6. Тумбочка-подставка под агрегат - 2 шт. 7. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 8. Техническое описание. 9. Методические указания к проведению лабораторных работ. | ОП.05 |
|  | Интерактивная панель | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Интерактивная панель: Диагональ 86 дюймов, 4К (3840\*2160), 1200:1, IR, 5 мс, 20 касаний, Wi-Fi, ОС. OPS модуль: процессор (колличество ядер не менее 4), DDR4 8Гб, SSD 128Гб, ОС | ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм х 300 мм х 320 мм | ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемый в стойку, настенный/ настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ПМ.01-ПМ.05 |

**Зона по виду работ: 7 Лаборатория технической механики (5 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **5.** | Типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материалов» | Оборудование | Основное,  специализированное | В комплект поставки входит: паспорт, руководство по эксплуатации и пособие по выполнению лабораторных работ.  Габаритные размеры стенда, не более 600х900х1400 мм. Вес не более 160 кг. Состав: лабораторный стол с ящиками для хранения сменных элементов стенда; силовая рама; ручная насосная станция для питания устройств нагружения; устройство нагружения на основе гидроцилиндра; набор аппаратуры для измерения перемещений, усилий и деформаций; плата АЦП, ПЭВМ с программой сбора информации; сменные элементы для проведения лабораторных работ. | ОП.02, ОП.03 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Модель несущих конструкций промышленного здания» | Оборудование | Основное,  специализированное | Комплект включает: стенд «Модель несущих конструкций промышленного здания»; блок преобразования сигналов; ноутбук; описание программного обеспечения; руководство по эксплуатации стенда. Масса стенда не более 400 кг. Габаритные размеры модели здания в сборе: длина не более 2000 мм, ширина не более 2000 мм, высота не более 1700 мм. Электропитание: 220 В 50 Гц. Потребляемая мощность 200 Вт. Характеристики ноутбука: диагональ экрана не менее 15.6”; оперативная память не менее 4 Гб; энергонезависимая память не менее 100 Гб; процессор с тактовой частотой не менее 1.1 ГГц; Параметры платы АЦП: разрядность АЦП не менее 14 бит; наибольшая частота дискретизации не менее 200 кГц; количество каналов с общей землей не менее 32; интерфейс связи с ПЭВМ – USB | ОП.03 |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм х 300 мм х 320 мм | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |

**Зона по виду работ: 13. Лаборатория технологии монтажа технического обслуживания и ремонта промышленного оборудования (12 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **6.** | Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин – передачи редукторные» (модульный) | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: – модуль привода, – модуль нагружения, – универсальное основание для установки модулей, – червячный одноступенчатый редуктор, – цилиндрический двухступенчатый соосный редуктор, – конический редуктор, – комплект приспособлений, переходников и муфт для соединения модулей, – модуль коммутации с ЭВМ, – компьютер, – специальное программное обеспечение, – учебное пособие. Технические характеристики Электропитание лабораторного комплекса: напряжение питания стенда – 220 В, род тока - переменный, частота - 50 Гц Максимальная потребляемая мощность, не более, – 700 Вт Габариты лабораторного комплекса, не более – 800х600х350 мм Вес лабораторного комплекса 90 кг | ОП.03 |
|  | Мультимедийная учебная программа «Передачи ременные» | Программное обеспечение | Основное,  специализированное | 1 лицензия на 1 рабочее место. Описание: мультимедийная учебная программа представляет собой программное обеспечение, содержащее трехмерное интерактивное динамическое изображение различных видов ременных передач и элементов конструкций для их применения. Состав: мультимедийная учебная программа , паспорт, инструкция пользователя. | ОП.03 |
|  | Автоматизированный лабораторный комплекс «Механические передачи» (модульный) | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: – модуль привода, – модуль нагружения, – универсальное основание для установки модулей, – червячный одноступенчатый редуктор, – цилиндрический двухступенчатый соосный редуктор, – конический редуктор, – клиноременная передача (клиновой ремень, 2 шкива с опорами), – плоскоременная передача (плоский ремень, 2 шкива с опорами), – комплект приспособлений, переходников и муфт для соединения модулей, – модуль коммутации с ЭВМ, – компьютер, – специальное программное обеспечение, – учебное пособие. Электропитание лабораторного комплекса: напряжение питания стенда – 220 В, род тока - переменный, частота - 50 Гц Максимальная потребляемая мощность, не более, – 700 Вт Габариты лабораторного комплекса, не более – 800х600х350 мм Вес лабораторного комплекса, не более - 120 кг | ОП.03 |
|  | Лабораторный стенд «Опоры валов» | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: Основание. Приводной электродвигатель с регулировкой частоты вращения. Устройство для установки подшипников скольжения и качения. Комплект подшипников качения: шариковый двухрядный подшипник, роликовый двухрядный подшипник. Комплект подшипников скольжения: бронзовая втулка, чугунная втулка. Система датчиков. Контроллер. ЭВМ. Паспорт. Руководство пользователя. Технические характеристики: Напряжение питания стенда: 220 В, род тока: переменный, частота: 50 Гц. Максимальная потребляемая мощность, не более 0,5 кВт. Габаритные размеры, не более 600х400х300 мм Вес стенда, не более 50 кг. ЭВМ представляет собой ноутбук с предустановленной операционной системой: – диагональ экрана, не менее 15.6""; – размер оперативной памяти, не менее 2048 Мб; – объем жесткого диска, не менее 128 Гб; – манипулятор типа «мышь». | ОП.03 |
|  | Лабораторный стенд «Рабочие процессы приводных муфт» | Оборудование | Основное,  специализированное | Технические характеристики учебного стенда "Рабочие процессы приводных муфт" 1 Мотор-редуктор 1 шт   – ном. мощность электродвигателя, не более, Вт 250  – ном. частота вращения, не менее, мин–1 1500  – напряжение питания, не менее, В 380  – Тип редуктора Червячный одноступенчатый, NMRV40  – передаточное число, не менее 1/10 2 Электромагнитный порошковый нагрузочный тормоз   – ном. вращающий момент, не менее, Н\*м 25  – напряжение питания, не менее, В 24  – потребляемый ток, не более, А 1,5 3 Электропитание учебного стенда:   напряжение питания стенда, В, род тока, частота, Гц 220, переменный, 50  Максимальная потребляемая мощность, не более, Вт 700 4 Габариты учебного стенда, не более, мм 800х600х400 5 Вес учебного стенда, не более, кг 105 6 ЭВМ представляющая собой ноуТехника безопасностиук, или эквивалент по характеристикам. Стенд подключается к ЭВМ с помощью кабеля USB. На ЭВМ установлено программное обеспечение. Диагональ экрана не менее 15,6»". Размер оперативной памяти, не менее 2048 Мб. Объем жесткого диска, не менее 120 Гб. Манипулятор типа «Мышь». Лабораторный стенд комплектуется следующими муфтами (6 шт): Предохранительные муфты – шариковая, фрикционная; Упругие муфты – с упругой звездочкой, МУВП; Компенсирующие муфты – зубчатая, шарнирная. Состав: учебный стенд «Рабочие процессы приводных муфт» в соответствии с описанием; ноуТехника безопасностиук; паспорт; руководство пользователя. | ОП.03 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Устройство общепромышленных редукторов» | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав комплекта: п/п Наименование Описание Кол-во, шт. 1. Редуктор тип 1, Тип - червячный одноступенчатый;Корпус – чугун.  2. Редуктор тип 2, Тип - Цилиндрический одноступенчатый по развернутой схеме; Корпус – чугун 3. Редуктор тип 3, Тип - червячный одноступенчатый; Корпус – алюминий. 4. Редуктор тип 4, Тип - Цилиндрический двухступенчатый; Корпус – чугунный. 5. Редуктор тип 5, Тип - Цилиндрический двухступенчатый по развернутой схеме; Корпус – чугунный. 6. Штангенциркуль Диапазон измерений, не уже чем от 0 до не менее 150 мм. Цена деления, не более 0,1 мм 7. Линейка Линейка металлическая, длина не менее 300 мм 8. Штангензубомер Диапазон модулей измеряемых зубчатых колес, не уже чем от не более 4 до не менее 40 мм.  Диапазон измерений по ширине, не уже чем от не более 0 до не менее 67. Диапазон измерений по высоте, не уже чем от не более 0 до не менее 40. Цена деления, не менее 0,05 мм. 1 9. Набор ключей Материал – сталь нержавеющая; каждый ключ набора представляет собой комбинацию рожкового с одной стороны и накидного наконечника с другой стороны, соответственно.  Ключи следующих типоразмеров, не менее: 6 мм – 1 шт.; 8 мм – 1 шт.; 10 мм – 1 шт.; 12 мм – 1 шт.; 13 мм – 1 шт.; 14 мм – 1 шт.; 17 мм – 1 шт.; 19 мм – 1 шт. 1 10. Набор ключей Материал ключей – сталь нержавеющая; каждый ключ набора представляет собой фрагмент шестигранного прутка, один из концов которого загнут под углом 90 градусов к противоположному, таким образом, что соотношение по длине загнутых сторон прутка 1/4.  Ключи следующих типоразмеров, не менее: 1,5 мм – 1 шт.; 2 мм – 1 шт.; 2,5 мм – 1 шт.; 3 мм – 1 шт.; 4 мм – 1 шт.; 5 мм – 1 шт.; 6 мм – 1 шт.; 8 мм – 1 шт.; 10 мм – 1 шт. 1 11. Документация Паспорт – 1 шт. Методическое указание для выполнения лабораторных работ – 1 шт. | ОП.03, ПМ.03 |
|  | Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - редуктор червячный» | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: редуктор червячный; электродвигатель; частотный преобразователь; устройство создания нагрузки; система измерения моментов на входном и выходном валу редуктора, частоты вращения входного вала; плата АЦП; ноутбук. Технические характеристики Питание: переменный ток частотой 50 ± 0,4 Гц, напряжение 220 ± 15 В. Потребляемая мощность максимальная — не более 600 Вт. Габаритные размеры, не более: 500х400х300 мм. Масса не более 30 кг. | ОП.03, ПМ.03 |
|  | Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - редуктор конический» | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: редуктор конический; электродвигатель; частотный преобразователь; устройство создания нагрузки; система измерения моментов на входном и выходном валу редуктора, частоты вращения входного вала; плата АЦП; ноутбук Технические характеристики Питание: переменный ток частотой 50 ± 0,4 Гц, напряжение 220 ± 15 В. Потребляемая мощность максимальная — не более 1000 Вт. Габаритные размеры, не более: 600х400х400 мм. Масса не более 40 кг. | ОП.03, ПМ.03 |
|  | Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - редуктор цилиндрический | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: Редуктор цилиндрический; электродвигатель; частотный преобразователь; устройство создания нагрузки; система измерения моментов на входном и выходном валу редуктора, частоты вращения входного вала; плата АЦП; ноутбук Технические характеристики Питание: переменный ток частотой 50 ± 0,4 Гц, напряжение 220 ± 15 В. Потребляемая мощность максимальная — не более 600 Вт. Габаритные размеры, не более: 600х400х400 мм. Масса не более 25 кг. | ОП.03, ПМ.03 |
|  | Автоматизированный лабораторный комплекс "Детали машин - редуктор планетарный" | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: Редуктор планетарный; электродвигатель; частотный преобразователь; устройство создания нагрузки; система измерения моментов на входном и выходном валу редуктора, частоты вращения входного вала; плата АЦП; ноутбук Технические характеристики Питание: переменный ток частотой 50 ± 0,4 Гц, напряжение 220 ± 15 В. Потребляемая мощность максимальная — не более 800 Вт. Габаритные размеры, не более: 600х400х400 мм. Масса не более 25 кг. | ОП.03, ПМ.03 |
|  | Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - передачи цепные» | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: рамная конструкция с вертикальной панелью; мотор-редуктор для привода ведущей звездочки; тормозной механизм для создания нагрузки на ведомой звездочке; датчики вращающих моментов на ведущей и ведомой звездочках; инкрементальные энкодеры; устройство натяжения цепи; датчик усилия для измерения натяжения ведущей ветки цепи; электронная система управления приводным двигателем и тормозным механизмом; плата АЦП; ноутбук. Технические характеристики: Питание: переменный ток частотой 50 ± 0,4 Гц, напряжение 220 ± 15 В.  Потребляемая мощность максимальная — не более 800 Вт. Габаритные размеры, мм 800х550х550. Масса не более 30 кг. | ОП.03 |
|  | Автоматизированный лабораторный комплекс «Детали машин - муфты предохранительные " | Оборудование | Основное,  специализированное | Комплекс обеспечивает изучение конструкции, особенности регулировки предохранительных муфт различных типов и определение характеристик срабатывания. Состав: приводной мотор-редуктор; тормозное устройство для создания нагрузки; предохранительные муфты трех типов: шариковая, кулачковая, фрикционная; система измерения крутящего момента, передаваемого муфтой и скоростей вращения полумуфт; частотный преобразователь; плата АЦП; ноутбук. Питание: переменный ток частотой 50 ± 0,4 Гц, напряжение 220 ± 15 В. Потребляемая мощность максимальная — не более 900 Вт.  Габаритные размеры, не более, мм: 700х500х400; Масса, не более, кг - 40. | ОП.03 |
|  | Лабораторный комплекс «Характеристики витых пружин сжатия и растяжения» | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: основание; подвижная колонна; силоизмеритель на базе упругой балки; ступенчатая опора с крючком; передача винт гайка; индикатор часового типа; пружина сжатия (3 шт); пружина растяжения (3 шт).  Габаритные размеры, не более, мм: 150х150х400 Масса, не более, кг: 10 | ОП.03 |
|  | Стенд учебный «Вибрационная диагностика дисбаланса» | Оборудование | Основное,  специализированное | Стенд представляет рамную конструкцию, на которой установлен электродвигатель с частотным регулированием и вращающийся ротор с двумя дисками для задания произвольного начального дисбаланса. Ротор установлен на виброизолированных опорах, на этих же опорах установлены датчики вибрации. Система измерения стенда позволяет определять исходный дисбаланс ротора для случая расположения дисбаланса в одной плоскости и в двух плоскостях. | ОП.03, ПМ.03 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Нарезание эвольвентных зубьев методом обкатки» | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: основание, диск, на котором помещается заготовка колеса (в виде бумажного диска), рейка, представляющая собой исходный производящий контур инструмента, механизм, обеспечивающий прерывистое поступательное перемещение рейки, согласованное с поворотом диска.  Габаритные размеры 330х340х80 мм, масса 8 кг. |  |
|  | Стенд учебный «Диагностирование дефектов зубчатых передач» | Оборудование | Основное,  специализированное | Стенд учебный настольного исполнения «Диагностирование дефектов зубчатых передач» содержит основание с установленным на нем электродвигателем, зубчатой передачей, механизмом нагружения, датчиками частоты вращения и акселерометрами. Зубчатая передача имеет возможность введения в зацепление исправных зубчатых колес и колес с дефектами. В комплект поставки входит стенд, ПЭВМ и программное обеспечение. Длинна - 600 мм; глубина - 400 мм; высота - 400 мм; масса, не более, кг - 30. | ПМ.03 |
|  | Стенд учебный «Сухое трение» | Оборудование | Основное,  специализированное | Стенд учебный настольного исполнения ««Сухое трение»". Содержит основание с возможностью установки различных плоских направляющих (сталь, алюминий, фторопласт), стальное тело трения, скользящее по направляющей, электропривод, обеспечивающий перемещение тела трения с различной скоростью, систему измерения силы трения, грузов. Длинна - 700 мм; глубина - 300 мм; высота - 350 мм; масса, не более, кг - 25. | ОП.03 |
|  | Стенд учебный «Подшипники качения» | Оборудование | Основное,  специализированное | Стенд учебный настольного исполнения ««Подшипники качения»» содержит основание с установленным на нем корпусом крепления подшипникового узла, три подшипника качения, два из которых являются опорными для вала, к третьему прикладывается регулируемая нагрузка. вал приводится во вращение электроприводом с возможностью регулирования скорости вращения и системой измерения вращающего момента. Длинна - 400 мм; глубина - 300 мм; высота - 350 мм; масса, не более, кг - 20. | ОП.03 |
|  | Интерактивная панель | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Интерактивная панель: Диагональ 86 дюймов, 4К (3840\*2160), 1200:1, IR, 5 мс, 20 касаний, Wi-Fi, ОС. OPS модуль: процессор (колличество ядер не менее 4), DDR4 8Гб, SSD 128Гб, ОС | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Стойка для интерактивной панели | Мебель |  | Совместима с интерактивной панелью. Поддерживает до 80кг. Поддерживает 42″~86″VESA min100×100VESA max800х500 Вес нетто 17,5кг. | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм х 300 мм х 320 мм | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Коммутатор | Оборудование IT |  | Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |

**Зона по виду работ: 15. Лаборатория материаловедения (12 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **7.** | Лабораторный комплекс «Материаловедение и технические измерения» | Оборудование | Основное,  специализированное | Микроскоп металлографический (12 шт.) ,Цифровая камера для микроскопа Отрезной станок Q-2, Шлифовально-полировальный станок двухдисковый, Пресс для горячей запрессовки образцов, Вытяжной шкаф, Комплект расходных материалов для пробоподготовки,Печь муфельная Стационарный универсальный твердомер, Закалочный бак - 2 шт., Масло закалочное: 5 л., Щипцы тигельные - 4 шт., Комплект для снятия окалины. Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов (100 шт.),Типовой комплект учебного оборудования ''Определение твердости стали и сплавов по методам Бринелля, Роквелла Виккерса'', Типовой комплект учебного оборудования ''Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали»,Виртуальная лабораторная работа ''Построение диаграммы состояния свинец-сурьма'',Интерактивная диаграмма состояния ''Железо-углерод'' на CD на 2 ключа, Информационный модуль ''Неметаллические конструкционные материалы'' на CD на 2 ключа,Информационный модуль ''Композиционные материалы'' на CD на 2 ключа | ОП.02, ОП.04 |
|  | Учебная универсальная испытательная машина «Механические испытания материалов» | Оборудование | Основное,  специализированное | Состав: несущая рамная конструкция, силовой гидроцилиндр, силоизмеритель на сжатие–растяжение 50кН, устройство измерения перемещения траверсы (ход 500 мм, дискретность 0,01 мм), блок гидравлического управления, плата АЦП, ПЭВМ с программой сбора информации, насосная станция для питания гидроцилиндра нагружения.  Принадлежности:  – захваты для образцов с резьбовыми головками;  – опорные плиты для испытаний на сжатие, плита со сферической опорой для компенсации непараллельности граней образцов для испытаний на сжатие;  – устройство нагружения для испытания пластичных материалов на срез;  Ход подвижной траверсы до 500 мм. Измерение перемещения подвижной траверсы с дискретностью 0,01 мм. Усилие до 50 кН. Потребляемая мощность не более 1,8 кВт. Масса не более 400 кг. | ОП.03 |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы» | Оборудование | Основное,  специализированное | Исполнение настольное, компьютерная версия. Состав: Модуль «Модуль питания и USB осциллограф»; Модуль «Функциональный генератор»; Модуль «Магнитотвердые материалы»;Модуль «Магнитомягкие материалы. Температурный коэффициент сопротивления/емкости»; Модуль «Измеритель RLC»; Модуль «Мультиметры»; Модуль «Барьерный эффект. Фотопроводимость»; Модуль «Прямой и обратный пьезоэффект»; Комплект минимодулей набор проводников по теме «Электропроводность» Датчик Холла; Прибор для измерения сопротивления изоляции; Каркас 2×4 м; Комплект соединительных проводников и кабелей; Методические указания. Техническое описание Программное обеспечение USB-осциллографа  Руководство пользователя Файлы с примерами решения задач электростатики и магнитостатики в профессиональной версии с возможностью просмотра. Технические параметры комплекта: Напряжение питания переменного тока - 220В  Частота питающего напряжения - 50Гц Потребляемая мощность - не более 50Вт Диапазон рабочих температур - +10...+35˚С Влажность - до 80% Габаритные размеры: 862х265х680мм (ДхШхВ), масса не более 30 кг. | ОП.05 |
|  | Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» | Учебные материалы | Основное,  специализированное | Курс на электронном носителе. В состав ЭОР входят:  Конспекты и презентации 36 лекций. Тесты по 8 разделам курса, содержащие по 40 вопросов в каждом разделе. Методические указания для выполнения 8 лабораторных и практических работ. | ОП.02 |
|  | Электронные плакаты по курсу «Материаловедение» (для НПО/СПО) | Учебные материалы | Основное,  специализированное | Наглядные пособия в электронном виде на CD, предназначены для демонстрации преподавателем при помощи проектора. Графических модулей – 110. | ОП.02 |
|  | Комплект планшетов «Материаловедение» | Учебные материалы | Основное,  специализированное | Комплект плакатов в количестве 10 шт. Изображение нанесено на пластиковую основу толщиной 4 мм и размером 560х800 мм. Изображение обладает водостойкими свойствами. Каждый плакат имеет элементы крепления к стене. | ОП.02 |
|  | Интерактивная панель | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Интерактивная панель:Диагональ 86 дюймов, 4К (3840\*2160), 1200:1, IR, 5 мс, 20 касаний, Wi-Fi, ОС. OPS модуль: процессор (колличество ядер не менее 4), DDR4 8Гб, SSD 128Гб, ОС | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Стойка для интерактивной панели | Мебель | Основное,  специализированное | Совместима с интерактивной панелью. Поддерживает до 80кг. Поддерживает 42″~86″VESA min100×100VESA max800х500 Вес нетто 17,5кг. | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм х 300 мм х 320 мм | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | Основное,  специализированное | Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный, настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ОП.01-ОП.13(В)  ПМ.01-ПМ.05 |

**1.3. Оснащение спортивного комплекса/зал**

**Спортивный комплекс**

| **№** | **Наименование**[[1]](#footnote-1) | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика**[[2]](#footnote-2) | **Код дисциплины** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Спортивный зал (большой) | **Оборудование** |  | - ворота для игровых видов спорта  - шиты баскетбольные  - канат  - сетка волейбольная с  антенной;  - гири  - мячи баскетбольные  - мячи волейбольные  - мячи для мини футбола  - мячи для футбола  - насосы  - турники  - свистки  - секундомеры  - сетки баскетбольные  - сетки футбольные  - стойки,  - скакалки  - скамейки  - сетки для игры в бадминтон  - ракетки для игры в бадминтон  -воланы перьевые  - гимнастические коврики |  |
|  | Спортивный зал (малый) | Оборудование |  | - шиты баскетбольные  - сетка волейбольная  - скамейки |  |
|  | Тренажерный зал | Оборудование |  | - тренажеры – 3 шт.4 шт.  - стойки – 4 шт.  - гантели – 4 шт.  - гири – 3 шт.  - турник (перекладина) – 1 шт.  - диски для штанги – 20 шт.  - штанги с комплектом различных отягощений – 4 шт. |  |
|  | Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий: | **Оборудование** |  | - ров с песком  - полоса препятствий – «лабиринт»  - препятствие – «стена с 2-мя проемами»  - препятствие – «одиночный окоп»  - препятствие – «забор с наклонной доской»  - препятствие – «разрушенный мост»  - препятствие – «разрушенная лестница»  Открытая спортивная площадка:  - площадка для игровых видов спорта (футбол, волейбол, баскетбол) – резиновое покрытие;  - перекладины; брусья |  |

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

***Читальный зал / библиотека / актовый зал*[[3]](#footnote-3)**

| **№** | **Наименование**[[4]](#footnote-4) | **Тип** | **Основное/ специализированное** | **Краткая (рамочная) техническая характеристика**[[5]](#footnote-5) | **Код профессионального модуля, дисциплины**[[6]](#footnote-6) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Библиотека | Мебель |  | - стулья – 11 шт.  - столы – 7 шт.  - шкафы – 4 шт.  - тумба – 1 шт.  - сейф – 1 шт.  - полка – 1 шт.  - стеллажи – 47 шт.  - каталог – 4 шт.  - монитор – 1 шт.  - системный блок – 1 шт.  - клавиатура – 1 шт.  - компьютерная мышь – 1 шт.  - принтер – 1 шт. |  |
|  | Большой читальный зал | Мебель |  | стулья – 39 шт.  - деревянные столы – 18 шт.  - доска – 1 шт.  - кафедра – 1 шт.  - полка – 1 шт.  - металлические стулья – 24 шт.  - металлические столы – 5 шт. |  |
|  | Читальный зал с выходом в сеть Интернет | Мебель |  | - стулья – 11 шт.  - столы – 8 шт.  - каталоги – 2 шт.  - стеллажи – 10 шт.  - монитор – 5 шт.  - системный блок – 5 шт.  - клавиатура – 5 шт.  - компьютерная мышь – 5 шт.  - ЭБС «IPRbooks»  - ЭБС «НЭБ»  - ЭБС «Лань»  Программное обеспечение:  - ОС: Windows ХP  - Adobe Flash Player  - Adobe Reader  - Google chrome  - Mozilla Firefox 52.9.0.  - Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows  - Microsoft Office – профессиональный выпуск версии 2003  - Microsoft Office Visio Professional 2003  - КонсультантПлюс |  |

1. **Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

**Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения[[7]](#footnote-7).**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства** | **Количество** | **Код и наименование учебной дисциплины (модуля)** |
| 1 | Интерактивный тренажер (3D) «Устройство редукторов» (Локальная версия)  Состав:  1. Программное обеспечение  2. Руководство по эксплуатации  Системные требования:  • Операционная система.  • Процессор:  - Частота: не менее 3,3 ГГц  - Количество ядер: не менее 4  • Оперативная память:  - Тип: не менее DDR4, SO-DIMM  - Объем: не менее 8 ГБ  - Частота: не менее 3200 МГц  • Графический адаптер.  • Объем накопителя SSD: не менее 256 ГБ  • Разрешение экрана: 1920х1080 | 1 |  |
| 2 | Виртуальный тренажер-симулятор «Техническое обслуживание и ремонт гидравлических насосов» (Локальная версия)  Состав:  1. Программное обеспечение  2. Руководство по эксплуатации  Системные требования:  • Операционная система.  • Процессор:  - Частота: не менее 3,3 ГГц  - Количество ядер: не менее 4  • Оперативная память:  - Тип: не менее DDR4, SO-DIMM  - Объем: не менее 8 ГБ  - Частота: не менее 3200 МГц  • Графический адаптер.  • Объем накопителя SSD: не менее 256 ГБ  • Разрешение экрана: 1920х1080 | 1 |  |
|  | Лицензионное программное обеспечение. Электронный курс «Гидроаппараты»  1 лицензия на 1 рабочее место. Состав:  1. Программное обеспечение  2. Руководство по эксплуатации  Системные требования:  • Операционная система:  • Минимальное разрешение экрана: 1024х768  • Оперативная память.  - Тип: не менее DDR4, SO-DIMM  - Объем: не менее 8 ГБ  - Частота: не менее 3200 МГц  • Графический адаптер.  • Объем накопителя SSD: не менее 256 ГБ; 1 лицезия на 1 рабочее место | 1 |  |
|  | Электронный курс «Слесарь-ремонтник» (Локальная версия)  1 лицензия на 1 рабочее место. Состав:  1. Программное обеспечение  2. Руководство по эксплуатации  Системные требования:  • Операционная система:  • Минимальное разрешение экрана: 1024х768  • Оперативная память.  - Тип: не менее DDR4, SO-DIMM  - Объем: не менее 8 ГБ  - Частота: не менее 3200 МГц  • Графический адаптер.  • Объем накопителя SSD: не менее 256 ГБ | 1 |  |
|  | Виртуальный тренажер-симулятор «Ремонт запорной арматуры» (Локальная версия)  1 лицензия на 1 рабочее место. Состав:  1. Программное обеспечение  2. Руководство по эксплуатации  Системные требования:  • Операционная система.  • Процессор:  - Частота: не менее 3,3 ГГц  - Количество ядер: не менее 4  • Оперативная память:  - Тип: не менее DDR4, SO-DIMM  - Объем: не менее 8 ГБ  - Частота: не менее 3200 МГц  • Графический адаптер.  • Объем накопителя SSD: не менее 256 ГБ  • Разрешение экрана: 1920х1080 | 1 |  |
|  | 3D тренажер-симулятор «Стропальщик» (Локальная версия)  1 лицензия на 1 рабочее место. Состав:  1. Программное обеспечение  2. Руководство по эксплуатации  Системные требования:  • Операционная система:  • Процессор:  - Частота: не менее 3,3 ГГц  - Количество ядер: не менее 4  • Оперативная память:  - Тип: не менее DDR4, SO-DIMM  - Объем: не менее 8 ГБ  - Частота: не менее 3200 МГц  • Графический адаптер:  • Объем накопителя SSD: не менее 256 ГБ  • Разрешение экрана: 1920х1080 | 1 |  |
|  | Электронный курс «Станочник широкого профиля: охрана труда» (Локальная версия)  1 лицензия на 1 рабочее место. Состав:  1. Программное обеспечение  2. Руководство по эксплуатации  Системные требования:  • Операционная система:  • Минимальное разрешение экрана: 1024х768  • Оперативная память.  - Тип: не менее DDR4, SO-DIMM  - Объем: не менее 8 ГБ  - Частота: не менее 3200 МГц  • Графический адаптер.  • Объем накопителя SSD: не менее 256 ГБ | 1 |  |
|  | Программное обеспечение для проектирования  1 лицензия на 1 рабочее место. Обеспечивает создание 3D проектов, поставляется в электронном виде. Требования к аппаратному обеспечению: многоядерный процессор (4 ядра) с тактовой частотой 3 ГГц и выше, 16 ГБ оперативной памяти, видеокарта с поддержкой OpenGL 4.5, с 2 ГБ видеопамяти, пропускная способность видеопамяти 80 ГБ/с, монитор с разрешением 1920х1080 пикселов | 1 |  |
|  | Интерактивный тренажер (3D) «Устройство грузоподъемных механизмов» (Локальная версия)  1 лицензия на 1 рабочее место. Состав:  1. Программное обеспечение  2. Руководство по эксплуатации  Системные требования:  • Операционная система:  • Процессор:  - Частота: не менее 3,3 ГГц  - Количество ядер: не менее 4  • Оперативная память:  - Тип: не менее DDR4, SO-DIMM  - Объем: не менее 8 ГБ  - Частота: не менее 3200 МГц  • Графический адаптер:  • Объем накопителя SSD: не менее 256 ГБ  • Разрешение экрана: 1920х1080 | 1 |  |

1. Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной *программы.* [↑](#footnote-ref-1)
2. *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.* [↑](#footnote-ref-2)
3. *Указывается для каждого помещения, задействованного при организации самостоятельной и воспитательной работы.* [↑](#footnote-ref-3)
4. *Здесь и далее – список оборудования специальных помещений дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.* [↑](#footnote-ref-4)
5. *Здесь и далее – техническая характеристика специальных помещений приводится образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.* [↑](#footnote-ref-5)
6. *Заполняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.* [↑](#footnote-ref-6)
7. *Указывается при необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО* [↑](#footnote-ref-7)