**Приложение 3  
к ОПОП-П по 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (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 | ОГ.01 История |
|  | 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 | ОГ.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 | ОГ.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 | ОГ.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 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..02 **Т**ехническая механика |
|  | 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.03Электротехника и электроника |
|  | 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;  -наглядные пособия:  «Восстановление зубчатых колес полимерными материалами»  -«Восстановление деталей кривошипно-шатунного механизма»  -«Восстановление резиновых и прорезиненных деталей»  -«Восстановление деталей полимерными композициями и клеем»  -«Восстановление зубчатых колес»  «Ремонт элементов гидравлического привода»  «Очистка и промывка деталей»  -«Восстановление деталей сваркой, напылением, металлизацией»  -«Восстановление деталей нанесением гальванических покрытий»  -«Восстановление шпинделей»  -«Восстановление деталей соединений, наплавки»  -«Восстановление валов»  Модели и макеты:  - теплообменник кожухотрубчатый ТН  - теплообменник кожухотрубчатый ТУ  - насос центробежный  - сушилка распылительная  - колонна абсорбционная  - колонна змеевиковая;  - справочная и нормативная литература  - наглядные пособия в виде мультимедийного материала  - раздаточный материал | ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления |
|  | Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования (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.  - плакаты/схемы – 4шт.  МФУ (копир+сканер+принтер).  Мультимедийное оборудование:  - проектор и экран  Программное обеспечение:  - Windows  - Microsoft office 2007  - Microsoft Visio  - AutoCAD  - Mozilla Firefox  - КонсультантПлюс  - графический редактор CorelDraw  Тренажёры для решения ситуационных задач:  Лицензионное программное обеспечение:  - SIKE. Электронный курс "Гидравлические насосы"  - SIKE. Электронный курс «Гидроаппараты»  - SIKE. Электронный курс «Слесарь-ремонтник»  - SIKE Интерактивный тренажер (3D Атлас 1.0) «Редукторы» (локальная рус. версия)  - SIKE Виртуальный тренажер-симулятор «Ремонт гидравлических насосов»  - SIKE Виртуальный тренажер-симулятор «Ремонт запорной арматуры» CAD.  - Электронная библиотечная система  Электронные базы данных по технологическому оборудованию, справочники | ОП.04 Технологическое оборудование и приспособления |
|  | 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. 05 Гидравлические и пневматические системы |
|  | Кабинет монтажа, технической эксплуатации и ремонта промышленного оборудования (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.  - плакаты/схемы – 4шт.  МФУ (копир+сканер+принтер).  Мультимедийное оборудование:  - проектор и экран  Программное обеспечение:  - Windows  - Microsoft office 2007  - Mozilla Firefox  - Консультант Плюс  Тренажёры для решения ситуационных задач:  Лицензионное программное обеспечение:  - SIKE. Электронный курс "Гидравлические насосы"  - SIKE. Электронный курс «Гидроаппараты»  - SIKE. Электронный курс «Регуляторы давления»  - SIKE. Электронный курс «Слесарь-ремонтник»  - SIKE Интерактивный тренажер (3D Атлас 1.0) «Редукторы» (локальная рус. версия)  - SIKE Виртуальный тренажер-симулятор «Ремонт гидравлических насосов»  - SIKE Виртуальный тренажер-симулятор «Ремонт запорной арматуры»  - Электронная библиотечная система  Электронные базы данных по технологическому оборудованию, справочники | ОП. 05 Гидравлические и пневматические системы |
|  | 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.06 Охрана труда и бережливое производство |
|  | Кабинет охраны труда (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.  **-** комплект электронных наглядных пособий:  «Охрана труда и техника безопасности | ОП.06 Охрана труда и бережливое производство |
|  | Кабинет «Формообразование и инструмент» (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»  - набор измерительных инструментов: штангенциркули, линейки, угломеры, микрометры  -наборы режущих инструментов и приспособлений;  - наглядные пособия (действующие плакаты и др.)  - заготовки  приборы для измерения свойств (твердости) материалов  -твердомер  -микроскоп  - печь муфельная  - наглядные пособия в виде мультимедийного и раздаточного материала  - 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 | ОП.07 Процессы формообразования и инструменты |
|  | Мастерская механообрабатывающая с участком для слесарной обработки (2М)  Кабинет «Формообразование и инструмент» (233) | Мебель, оборудование | Основное | - доска настенная учебная  - стол слесарный (верстак) – 8 шт.  - стол преподавателя  - стулья – 26 шт.  - тиски слесарные – 16 шт.  - модели станков – 2 шт.  - станок сверлильный – 1 шт.  - автоматизированное рабочее место с установленным пакетом  программ  Ручной измерительный инструмент: рулетка, линейки, циркуль, угольники, угломер.  Ручной инструмент:  - ножовки по металлу  - молотки  - рашпили  - зубило  - комплект напильников  - набор свёрл  - правильная плита  - ножницы по металлу  - наборы метчиков и плашек  - степлер для вытяжных заклёпок  - набор зенковок  - чертилка  - Стенды, макеты:  «Режущие инструменты»  «Слесарные инструменты»  «Нарезание резьбы»  «Опиливание металла»  «Обработка отверстий»  Шкафы и стеллажи для хранения приспособлений, инструмента и расходных материалов  Принадлежности и инвентарь: перчатки, очки защитные, спецодежда  Аптечка  Огнетушитель | ОП.07 Процессы формообразования и инструменты |
|  | Лаборатория «Автоматизациятехнологических процессов»  (215) | Мебель, оборудование | Основное | - доска настенная 3-х элементная учебная – 1 шт.  - стол ученический – 13 шт.  - стул ученический – 26 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  Технические средства обучения:  - ПК преподавателя – 1шт.  - принтер – 1шт.  - мультимедийный проектор – 1шт  - экран – 1шт.  Макет лабораторной установки для контроля и регулировки расхода, давления,  температуры:  - мембранный - исполнительный механизм -2шт.  -диафрагма камерная-1шт.  -термопара-3шт.  - манометр  -ротаметр  -редуктор  -позиционер  Макет- стенд: Физическая величина «Давление»:  -монометр-2шт.  -блок питания 1шт.  -тумблер -2шт.  -пневматический задатчик-2шт.  - прибор Сапфир 22 ДД-Ех  - прибор Сапфир 22 М-ДИ  -стойка для крепления Сапфира  Макет-стенд: «Уровнемер» (буйковый метод измерения):  -манометр -2шт.  - задатчик пневматический-2шт.  -редуктор-1шт.  Макет-стенд вторичных приборов:  - ПВ-6шт.  -рН-метр 1шт  -потенциометр для измерения температуры  -регуляторы ПР-331  Макет грузопоршневого пресса:  -манометр-2шт.  -пресс  -грузики  Образцы приборов для измерения температуры и расхода:  -терморегуляторы: ТРМ-101, ТРМ-38  -теплоприборCROCUS-L  -электропневматический преобразователь  -мультиметр цифровой -2шт.  Образцы кабелей  Клипса для крепления кабеля  Плакаты:  «Сапфир-22»  «Сапфир-22 ДА-ВН, ДИ-ВН, ДИВ-ВН»  «Манометры»  «Приборы для измерения температуры»  «Исполнительные пневматические механизмы»  -наглядные пособия в виде мультимедийного материала | ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов |
|  | Лаборатория «Автоматизация технологических процессов»  (215) | 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)  -документ-камера  Мультимедийное оборудование:  - проектор и экран  - Программное обеспечение:  - Windows  - Microsoft office 2007  - Microsoft Visio  - AutoCAD  - Mozilla Firefox  - КонсультантПлюс  - графический редактор CorelDraw  Лицензионное программное обеспечение:  - SIKE. Электронный курс «Регуляторы давления»  - SIKE. Электронный курс «Слесарь-ремонтник»  Учебные комплекты ПО:  - ПОЛИНОМ:MD 2018 Материалы и Сортаменты  - ЛОЦМАН: PLM 2018  - ВЕРТИКАЛЬ 2018 (включает ПОЛИНОМ MDM)  CAD/САМ  - КОМПАС-3D v18: CAD  - Электронная библиотечная система  Электронные базы данных по технологическому оборудованию, справочники  - мультимедийный материал дисциплины | ОП.08 Автоматизация проектирования технологических процессов |
|  | Кабинет информатизации в профессиональной деятельности (203) | Мебель, оборудование | Основное | - доска учебная – 1 шт.  - стол компьютерный – 10 шт.  - стол ученический – 15 шт.  - стул студенческий – 35 шт.  - ПК обучающихся – 9 шт.  - стол преподавателя – 1 шт.  - стул преподавателя – 1 шт.  - ПК преподавателя – 1 шт.  - интерактивная доска – 1 шт.  - мультимедиа проектор – 1 шт.  МФУ (копир+сканер+принтер).  Программное обеспечение:  -Windows 10 pro x64  - Microsoft office 2007  - Microsoft Visio  - Mozilla firefox  - КонсультантПлюс  - 3ds Max 2020  - 7-zip  - SMath Studio desktop  - МВТУ 3.7  - Microsoft Project  - ПО для ПЛК:  SWOD5C-FXTRN-BEG-EU от производителя Mitsubishi Electronic Corporation  - КОМПАС-3D v18  - комплект мультимедийных и наглядных пособий, раздаточного материала | ОП.09 Математические методы моделирования производственных процессов |
|  | Кабинет Программирования ПЛК, систем автоматизации (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  - графический редактор CorelDraw  Лицензионное программное обеспечение:  - SIKE. Электронный курс «Регуляторы давления»  - SIKE. Электронный курс «Слесарь-ремонтник»  Учебные комплекты ПО:  - ПОЛИНОМ:MD 2018 Материалы и Сортаменты  - ЛОЦМАН: PLM 2018  - ВЕРТИКАЛЬ 2018 (включает ПОЛИНОМ MDM)  CAD/САМ  - КОМПАС-3D v18: CAD  - Электронная библиотечная система  Электронные базы данных по технологическому оборудованию, справочники  - мультимедийный материал дисциплины | ОП.10 Программирование систем с числовым программным управлением |
|  | Кабинет Программирования ПЛК, систем автоматизации (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  - графический редактор CorelDraw  Лицензионное программное обеспечение:  - SIKE. Электронный курс «Регуляторы давления»  - SIKE. Электронный курс «Слесарь-ремонтник»  Учебные комплекты ПО:  - ПОЛИНОМ:MD 2018 Материалы и Сортаменты  - ЛОЦМАН: PLM 2018  - ВЕРТИКАЛЬ 2018 (включает ПОЛИНОМ MDM)  CAD/САМ  - КОМПАС-3D v18: CAD  - Электронная библиотечная система  Электронные базы данных по технологическому оборудованию, справочники  - мультимедийный материал дисциплины | ОП.11 (В) Основы программирования ПЛК (программируемых логических контроллеров) |
|  | 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.13 (В) Материаловедение |

**1.2 Оснащение лабораторий/ мастерских/зон по видам работ/тренажерных комплексов**

**Лаборатория/Мастерская/Зона по видам работ/тренажерный комплекс «Наименование»**

**Зона по виду работ: 4. Лаборатория промышленной автоматики и роботизированного производства (5 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| 1. | Учебная ячейка на базе Робота | Оборудование | Специализированное | 1. Промышленный робот  Грузоподъемность не менее 4 кг Радиус действия не менее 600 мм Подвижность осей не хуже  A1 ±170 °  A2 -195 ° / 40 °  A3 -115 ° / 150 °  A4 ±185 °  A5 ±120 °  A6 ±350 ° Скорость поворота оси А1 Не менее 336 градусов/сек Скорость поворота оси А2 Не менее 336 градусов/сек Скорость поворота оси А3 Не менее 488 градусов/сек Скорость поворота оси А4 Не менее 600 градусов/сек Скорость поворота оси А5 Не менее 529 градусов/сек Скорость поворота оси А6 Не менее 800 градусов/сек 2. Контроллер робота - наличие 3. Пульт управления – Тип экрана пульта управления Цветной, сенсорный Режимы работы ключа переключения робота-манипулятора: ручное управление, 100 % - ручное управление, автоматическое управление, управление внешней автоматикой КноПерсональный компьютера с фиксацией экстренной остановки робота-манипулятора наличие 6D- мышь, интегрированная в пульт для управления осями роботом в ручном режиме наличие Язык интерфейса пульта управления Русский 4. Мобильное защитное ограждение габаритами не менее 750х1120х1900 мм 5. Методическое пособие Работа с роботом  6. Комплект “Пневматический захват”  7. Малошумный компрессор с ресивером на 24л  8. Планшет для зажима листов (Комплект маркеров с подпружиненным наконечников) 9. Конвейер (Уловитель кубика в конце конвейера) 10. Комплект “Вакуумный захват” (Модели паллет, Накопитель заготовок, Заготовки для паллетирования) 11. Комплект с HMI панелью 7 дюймов и ПЛК серии, наличии опций на роботе для работы с ПЛК 12. Элементы систем технического зрения 13. Комплект для отработки сложных пространственных траекторий 14. Комплект “Фрезеровка” (шпиндель + тиски + Cam система (1 рабочее место преподавателя и 10 раб мест ученика)  15. Программное обеспечение по сборке/разборке промышленного робота на электронном носителе. 16. Комплект с камерой технического зрения + ноуТехника безопасностиук с ПО для работы системы технического зрения | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.05 ОП.06. |
|  | Интерактивная панель | Оборудование IT | 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.02, ПМ.03, ПМ.05 ОП.06. |
|  | Стойка для интерактивной панели | Мебель | Специализированное | Совместима с интерактивной панелью. Поддерживает до 80кг. Поддерживает 42″~86″VESA min100×100VESA max800х500 Вес нетто 17,5кг. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.05 ОП.06. |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | Специализированное | Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.05 ОП.06. |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | 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.02, ПМ.03, ПМ.05 ОП.06. |
|  | Учебный метрологический стенд | Оборудование | Специализированное | Комплектность: - Стол лабораторный (размеры, ВхШхД, мм: 1600 х 700 х 1500), стол компьютерный (размеры, ШхД, мм: 700 х 1500); кресло промышленное поворотное; - Ноутбук с установленным ПО; - СИ давления (датчик давления с клапанным блоком; эталонный манометр, ЭКМ, датчик избыточного давления, цифровое реле давления); - Воздуный компрессор; - Пропорциональный регулятор, измеритель-регулятор; - Программируемый логический контроллер; - Инструменты, ЗИП, принадлежности; - Специализированное программное обеспечение "Виртуальный тренажер-симулятор". | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.05 ОП.06. |
|  | Стол преподавателя | Мебель | Основное | Однотумбовый с 2-мя выдвежными ящиками, Габаритные размеры: 760\*600\*1200 мм, Материал ЛДСП | ПМ. 01- ПМ. 06  ОП.01-ОП.13 |
|  | 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. | ПМ. 01- ПМ. 06  ОП.01-ОП.13 |
|  | Ноутбук | Оборудование IT | Специализированное | Накопитель Ssd m2 512Gb, Процессор с количеством ядер 6х12, Диагональ 17,3 дюйма, Разрешение экрана 1920х1080, 16Gb ОЗУ | ПМ. 01- ПМ. 06  ОП.01-ОП.13 |
|  | 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. | ПМ. 01- ПМ. 06  ОП.01-ОП.13 |
|  | Огнетушитель | Охрана труда | Специализированное | Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд. | ПМ. 01- ПМ. 06  ОП.01-ОП.13 |

**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** |
| **2.** | Типовой комплект учебного оборудования «Электрические цепи постоянного тока», исполнение моноблочное ручное | Оборудование | 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. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Однофазные цепи переменного тока» | Обрудование | 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. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Трехфазные электрические цепи» | Оборудование | 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. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Основы электрических измерений» | Оборудование | 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. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники - 1» | Оборудование | 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. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Комплект планшетов статодинамических «Электротехника и основы электроники» | Оборудование | 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. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Основы электроники - 2» | Оборудование | 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.. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Электронные плакаты на CD по курсу «Электроника» | Учебные материалы | специализированное | Наглядные пособия в электронном виде на CD. Графических модулей – 181. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники -2» | Оборудование | специализированное | 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. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Система Генератор-Двигатель» | Оборудование | 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. | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Интерактивная панель | Оборудование IT | 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.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | специализированное | Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм х 300 мм х 320 мм | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | специализированное | Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемый в стойку, настенный/ настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ПМ.04, ПМ.06  ОП. 03, ОП.04, ОП.06, ОП.12 (В) |
|  | Стол ученический 2-х местный | Мебель | Основное | Габаритные размеры: 760\*600\*1200 мм, Материал ЛДСП | ПМ.01 –ПМ. 06  ОП. 01 –ОП-13 |
|  | Стул ученический | Мебель | Основное | Стул ученический, сиденье и спинка изготовлены из гнутоклеенной фанеры толщиной не менее 8 мм, покрыты бесцветным лаком. Металлический каркас выполнен из профиля квадратного сечения 25×25 мм и 20×20 мм с толщиной стенок не менее 1,2 мм и покрыт порошковой краской, стойкой к химическим и механическим воздействиям. Габариты 840x380x380 мм | ПМ.01 –ПМ. 06  ОП. 01 –ОП-13 |
|  | Стол преподавателя | Мебель | Основное | Однотумбовый с 2-мя выдвежными ящиками, Габаритные размеры: 760\*600\*1200 мм, Материал ЛДСП | ПМ.01 –ПМ. 06  ОП. 01 –ОП-13 |
|  | 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. | ПМ.01 –ПМ. 06  ОП. 01 –ОП-13 |
|  | Персональный компьютер | Оборудование IT | Специализированное | Персональный компьютер - Ssd m2 512ГБ, Процессор с количеством ядер 6х12, частота процессора 3-4Ghz, Разрешение Монитора 1920х1080, диагональ монитора 27 дюймов, 16 ГБ ОЗУ, Видеокарта 4ГБ памяти | ПМ.01 –ПМ. 06  ОП. 01 –ОП-13 |
|  | МФУ | Оборудование IT | основное | МФУ А4, черно-белый, лазерный, с верхним податчиком для сканирования | ПМ.01 –ПМ. 06  ОП. 01 –ОП-13 |
|  | 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. | ПМ.01 –ПМ. 06  ОП. 01 –ОП-13 |
|  | Огнетушитель | Охрана труда | Специализированное | Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд. | ПМ.01 –ПМ. 06  ОП. 01 –ОП-13 |

**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** |
| **3.** | Типовой комплект учебного оборудования «Основы сопротивления материалов» | Оборудование | 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. | ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06  ОП.02, ОП.03, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Модель несущих конструкций промышленного здания» | Оборудование | 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 | ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06  ОП.02, ОП.03, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | Специализированное | Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм х 300 мм х 320 мм | ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06  ОП.02, ОП.03, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | Специализированное | Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06  ОП.02, ОП.03, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Виртуальный учебный комплекс «Основы сопротивления материалов»(локальная версия) | Учебные материалы | Специализированное | Виртуальный учебный комплекс поставляется на USB носителе, одновременно являющимся лицензионным ключом. Для функционирования необходима операционная система. Минимальные системные требования: процессор: не менее 1,6 ГГц ОЗУ: не менее 1 Гб, видеопамять: не менее 512 Мб, разрешение экрана: не менее 1024 x 768 x 32. | ПМ.03, ПМ.04, ПМ.06  ОП.02, ОП.03, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Стол ученический | Мебель | Основное | Габаритные размеры: 760\*600\*1200 мм, Материал ЛДСП | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП. 13 |
|  | Стул ученический | Мебель | Основное | Стул ученический, сиденье и спинка изготовлены из гнутоклеенной фанеры толщиной не менее 8 мм, покрыты бесцветным лаком. Металлический каркас выполнен из профиля квадратного сечения 25×25 мм и 20×20 мм с толщиной стенок не менее 1,2 мм и покрыт порошковой краской, стойкой к химическим и механическим воздействиям. Габариты 840x380x380 мм | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП. 13 |
|  | Ноутбук | Оборудование IT | Специализированное | С программным обеспечением для начертания технологических систем. Накопитель Ssd m2 512Gb, Процессор с количеством ядер 6х12, Диагональ 17,3, Разрешение экрана 1920х1080, 16Gb ОЗУ | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП. 13 |

**Зона по виду работ: 12. Лаборатория автоматизации технологических процессов (25 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **4.** | Учебный метрологический стенд | Оборудование | Специализированное | Комплектность: - Стол лабораторный (размеры, ВхШхД, мм: 1600 х 700 х 1400); - Задатчик давления (пневматическая помпа, диапазон - -0,095...6 МПа); - Цифровой манометр; - Программируемый источник питания; - Цифровой мультиметр; - Технический манометр (мановакуумметр); - Датчик давления (4-20 мА); - Программное обеспечение; - Ноутбук; - Инструменты, ЗИП, принадлежности. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.06  ОП.02, ОП.06, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Система автоматического управления» | Оборудование | Специализированное | Габаритные размеры: 850х600х300 мм, масса не более 25 кг. Исполнение настольное с ноуТехника безопасностиуком. Состав: 1. Модули: питания стенда; программируемого контроллера и панели оператора; преобразователя частоты ПЧВ; щитового оборудования; сопряжения сигналов; программируемого реле; методическая печь. 2. Асинхронный двигатель. 3. НоуТехника безопасностиук. 4. Каркас. 5. Комплект вспомогательного оборудования для проведения лабораторных работ. 6. Комплект силовых кабелей и соединительных проводов. 7. Программное обеспечение (компакт-диск). 8. Техническое описание лабораторного стенда. 9. Методические указания к проведению лабораторных работ | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.06  ОП.02, ОП.06, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 (В) |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Программируемый логический контроллер» | Оборудование | Специализированное | Исполнение моноблочное с ноутбуком. Габариты, мм 400х150х250 ; Масса 15 кг ; Напряжение питания 220В, Потребляемая мощность 100 ВА | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.06  ОП.02, ОП.06, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 (В) |
|  | Интерактивная панель | Оборудование IT | 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.02, ПМ.03, ПМ.06  ОП.02, ОП.06, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 (В) |
|  | Стойка для интерактивной панели | Мебель | Специализированное | Совместима с интерактивной панелью. Поддерживает до 80кг. Поддерживает 42″~86″VESA min100×100VESA max800х500 Вес нетто 17,5кг. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.06  ОП.02, ОП.06, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 (В) |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | Специализированное | защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 281 мм, секций-1, 600 мм х 345 мм х 350 мм | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.06  ОП.02, ОП.06, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 (В) |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | Специализированное | Количество портов-48 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.06  ОП.02, ОП.06, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 (В) |
|  | Принтер | Оборудование IT | Специализированное | Формат А3, черно-белый, лазерный | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, ПМ.06  ОП.02, ОП.06, ОП.08, ОП.09, ОП.10, ОП.11 (В) |

**Зона по виду работ: 14. Лаборатория разработки инженерных решений и компьютерного моделирования (12 рабочих мест)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **5.** | Интерактивная панель | Оборудование IT | 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.06  ОП.01, ОП.06, ОП.08, ОП.10, ОП.12 (В) |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | Специализированное | Защита - IP20, установка - настенная, закаленное стекло, глубина раб. пространства: 300 мм, секций-1, 300 мм х 300 мм х 320 мм | ПМ.06  ОП.01, ОП.06, ОП.08, ОП.10, ОП.12 (В) |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | Специализированное | Количество портов-24 , неуправляемый, монтируемые в стойку, настенный/настольный, 1000 Мбит/сек, 100 Мбит/сек | ПМ.06  ОП.01, ОП.06, ОП.08, ОП.10, ОП.12 (В) |
|  | Принтер | Оборудование IT | Основное | Формата А3, черно-белый, лазерный | ПМ.06  ОП.01, ОП.06, ОП.08, ОП.10, ОП.12 (В) |
|  | Стол компьютерный | Мебель | Основное | Размеры: 1000\*630\*740, материал: ЛДСП, выкатная полка для клавиатуры | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Кресло компьютерное | 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. | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Персональный компьютер | Оборудование IT | Основное | Накопитель Ssd m2 512ГБ, Процессор с количеством ядер 6х12, частота процессора 3-4Ghz, Разрешение Монитора 1920х1080, диагональ монитора 27 дюймов, 16 ГБ ОЗУ, Видеокарта 4ГБ памяти | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Стол преподавателя | Мебель | Основное | Однотумбовый с 2-мя выдвежными ящиками, Габаритные размеры: 760\*600\*1200 мм, Материал ЛДСП | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | 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. | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | МФУ | Оборудование IT | Основное | Формат А4, черно-белый, лазерный, с верхним податчиком для сканирования | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Персональный компьютер | Оборудование IT | Специализированное | Накопитель Ssd m2 512ГБ, Процессор с количеством ядер 6х12, частота процессора 3-4Ghz, Разрешение Монитора 1920х1080, диагональ монитора 27 дюймов, 16 ГБ ОЗУ, Видеокарта 4ГБ памяти | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Шкаф для документов | Мебель | Основное | Материал: ЛДСП, количество дверей 2, количество полок 4, размеры 1310 мм/716 мм/349 мм | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | 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. | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Огнетушитель | Охрана труда | Специализированное | Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд. | ПМ.01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование** | **Тип** | **Основное/**  **специализированное** | **Краткие (рамочные) технические характеристики** | **Код профессионального модуля, дисциплины** |
| **5.** | Лабораторный комплекс «Материаловедение и технические измерения» | Оборудование | 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 | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Учебная универсальная испытательная машина «Механические испытания материалов» | Оборудование | 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. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Типовой комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы» | Оборудование | 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. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» | Учебные материалы | 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. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Электронные плакаты по курсу «Материаловедение» (для НПО/СПО) | Учебные материалы | Специализированное | Наглядные пособия в электронном виде на CD, предназначены для демонстрации преподавателем при помощи проектора. Графических модулей – 110. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Комплект планшетов «Материаловедение» | Учебные материалы | 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. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Интерактивная панель | Оборудование IT | 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.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Стойка для интерактивной панели | Мебель | Специализированное | Совместима с интерактивной панелью. Поддерживает до 80кг. Поддерживает 42″~86″VESA min100×100VESA max800х500 Вес нетто 17,5кг. | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Шкаф коммутационный | Оборудование IT | 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.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Коммутатор | Оборудование IT | Специализированное |  | ПМ.01, ПМ.02, ПМ.04, ПМ.06  ОП.04, ОП.05, ОП.06, ОП.07, |
|  | Стол ученический | Мебель | Основное | Габаритные размеры: 760\*600\*1200 мм, Материал ЛДСП | ПМ-01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Стул ученический | Мебель | Основное | Стул ученический, сиденье и спинка изготовлены из гнутоклеенной фанеры толщиной не менее 8 мм, покрыты бесцветным лаком. Металлический каркас выполнен из профиля квадратного сечения 25×25 мм и 20×20 мм с толщиной стенок не менее 1,2 мм и покрыт порошковой краской, стойкой к химическим и механическим воздействиям. Габариты 840x380x380 мм | ПМ-01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Стол преподавателя | Мебель | Основное | Однотумбовый с 2-мя выдвежными ящиками, Габаритные размеры: 760\*600\*1200 мм, Материал ЛДСП | ПМ-01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | 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. | ПМ-01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | МФУ | Оборудование IT | Основное | Формат А4, черно-белый, лазерный, с верхним податчиком для сканирования | ПМ-01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Персональный компьютер | Оборудование IT | Специализированное | Накопитель Ssd m2 512ГБ, Процессор с количеством ядер 6х12, частота процессора 3-4Ghz, Разрешение Монитора 1920х1080, диагональ монитора 27 дюймов, 16 ГБ ОЗУ, Видеокарта 4ГБ памяти | ПМ-01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | 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. | ПМ-01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |
|  | Огнетушитель | Охрана труда | Специализированное | Масса вещества огнетушащего – 4 кг. Масса снаряженного огнетушителя - 6,4±0,4 кг. Рабочее расстояние распыляемой струи – 3 метра. Продолжительность действия огнетушителя – 10 секунд. | ПМ-01-ПМ.06  ОП.01-ОП.13(В) |

**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 | Основное | - 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 | ОГ.04 |
|  | Спортивный зал (малый) | Оборудование |  | - шиты баскетбольные  - сетка волейбольная  - скамейки | ОГ.04 |
|  | 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. | ОГ.04 |
|  | 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 | ОГ.04 |

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**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства** | **Количество** | **Код и наименование учебной дисциплины (модуля)** |
| 1 | ПО обеспечивающее моделирование объектов различной сложности, а так же начертания технологических схем. Минимальные системные требования: место на диске 40 гб., ОЗУ 4 гб., видеокарта обеспечивающая разрешение экрана 1920х1080, ПО | - | - |
| 2 | Программное обеспечение для разработки технологических схем. Для начертания технологических схем, процессор с тактовой частотой 2 ГГц, оперативная память не менее 16 ГБ., разрешение экрана 1920 x 1080, графический процессор с объемом видеопамяти не менее 4 Гб. | - | - |

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

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)