

**Обеспечение кабинетов, мастерских, лабораторий необходимым оборудованием
ОПОП 08.02.07 Монтаж и эксплуатация внутренних сантехнических устройств,
кондиционирования воздуха и вентиляции**

Требования ФГОС СПО	Наличие у образовательной организации
Кабинеты:	
русского языка и литературы	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
иностраннй язык	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
основы безопасности жизнедеятельности	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным</p>

	программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.
химия	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
обществознание (вкл. Экономику и право)	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
Биология	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>

география	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
экология	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
астрономия	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
математика	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической</p>

	<p>документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
информатика	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
физика	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
«Социально-экономических дисциплин»	<p>посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические</p>

	<p>рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
Информатики, информационных технологий и компьютерной графики	<p>оборудованием:</p> <p>компьютеризированное рабочее место преподавателя; компьютеризированные рабочие места обучающихся с базовой комплектацией, объединенные в единую сеть с выходом в Интернет; наглядные пособия.</p> <p>техническими средствами: лицензионное программное обеспечение: операционная система Windows, AutoCAD, КОМПАС-График, 3Д, Solidworks, MARC, ANSYS.</p> <p>Основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система; сетевое оборудование; экран; мультимедийный проектор; принтер.</p>
Безопасности жизнедеятельности и охраны труда	<p>оборудованием: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-наглядных пособий, комплект учебно-методической документации, в том числе на электронном носителе (учебники и учебные пособия, карточки-задания, комплекты тестовых заданий, методические рекомендации и разработки);</p> <p>техническими средствами обучения: персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением с доступом к сети Интернет; оргтехника; мультимедийный проектор.</p>
Электротехника и электроника	<p>посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя, оборудованное персональным компьютером с лицензионным или свободным программным обеспечением, соответствующим разделам программы и подключенным к сети Internet и средствами вывода звуковой информации; комплект учебно-наглядных пособий «Электротехника и электроника».</p> <p>техническими средствами: мультимедиапроектор или мультимедийная доска; фото или/и видео камера; web-камера.</p>
Материалов и изделий	посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место

сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата	преподавателя, комплект учебно-методических пособий «Материалы и изделия сантехнических устройств и систем обеспечения микроклимата»; техническими средствами обучения: плазменная панель, интерактивная доска, видеопроектор, мультимедийная доска, персональные компьютеры, видеоматериалы, наглядные демонстрационные пособия.
Гидравлика, теплотехника и аэродинамика	<p>рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; наглядные пособия; модель двигателя внутреннего сгорания; модели молекулярного движения, давления газа; модели кристаллических решёток; набор капилляров; прибор для демонстрации теплопроводности тел; прибор для сравнения теплоёмкости тел. лицензионное</p> <p>техническими средствами: компьютеры; сканер; мультимедийный проектор; принтер; программное обеспечение; видеофрагменты работы теплообменного оборудования, компрессоров.</p>
Технологии работ по монтажу систем водоснабжения и водоотведения, отопления	<p>рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты отопительного и сантехнического оборудования; стенды трубопроводной арматуры и соединительных деталей; наглядные пособия (электронные плакаты);</p> <p>техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем водоснабжения и водоотведения, отопления; мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.</p>
Технологии работ по монтажу систем кондиционирования воздуха и вентиляции	<p>рабочее место преподавателя и рабочие места по количеству обучающихся; комплекты учебно-методической, справочной, нормативной, технической документации; макеты оборудования систем кондиционирования воздуха и вентиляции; стенды с сетевыми элементами систем, запорно-регулирующей арматурой.</p> <p>техническими средствами обучения: видеофильмы об устройстве и работе систем кондиционирования воздуха и вентиляции; мультимедийный проектор; интерактивная доска; компьютеры с лицензионным программным обеспечением.</p>

Лаборатории:	
Гидравлики, теплотехники и аэродинамики	<p>посадочные места по количеству учащихся; рабочее место преподавателя; стенды (лаборатория «Гидростатика, кинематика и динамика жидкости», лаборатория «Аэродинамика»); плакаты; раздаточный материал; техническими средствами обучения: компьютер; принтер; сканер; ксерокс; мультимедийное оборудование; экран.</p> <p>Модуль в комплекте Подача питьевой воды, Модуль в комплекте Дополнительный отопительный контур, Модуль в комплекте Теплотехника, Типовой комплект учебного оборудования «Приборы и методы измерения давления» ПМСИ-08-МЧ-025 Типовой комплект учебного оборудования «Измерительные приборы в гидравлике и газодинамике» ИПГиГЗ</p>
Материаловедения	<p>посадочные места по количеству учащихся; рабочее место преподавателя; стенды (Лабораторный стенд «Изучение диэлектрической проницаемости и диэлектрических потерь в твердых диэлектриках».</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования «Электротехнические материалы», настольный вариант.</p> <p>Учебная универсальная испытательная машина "Механические испытания материалов".</p> <p>Типовой комплект учебного оборудования "Исследование влияния холодной пластической деформации и последующего нагрева на микроструктуру и твердость низкоуглеродистой стали".</p> <p>Коллекция металлографических образцов “Конструкционные стали и сплавы”.</p> <p>Интерактивная диаграмма “Железо – цементит” (на CD).</p> <p>Электронный альбом фотографий микроструктур сталей и сплавов.</p> <p>Универсальная лабораторная установка "Исследование кинетики окисления сплавов. на воздухе при высоких температурах" (без ПК); плакаты: Презентации и плакаты Электротехнические материалы.</p> <p>Презентации и плакаты Металлургия стали и производство ферросплавов.</p> <p>Презентации и плакаты Коррозия и защита металлов.</p> <p>раздаточный материал; техническими средствами обучения: компьютер; принтер; сканер; ксерокс; мультимедийное оборудование; экран.</p> <p>Приспособления, принадлежности, инвентарь</p> <p>Шкаф для хранения инструментов</p>

	<p>Стеллажи для хранения материалов Шкаф для спец. одежды обучающихся Спецодежда. Перчатки тканевые Халат или комбинезон Маска защитная Очки защитные Безопасность Аптечка Огнетушитель</p>
Электротехники и электроники	<p>посадочные места по количеству учащихся; рабочее место преподавателя; стенды: Стенд "Электротехника и основы электроники" ЭТиОЭ-МЗ-СК Моноблок "Электрические цепи". Моноблок "Основы электроники". Моноблок "Электромеханика". Модуль "ввода/вывода". Цифровой фототахометр. Электромашинный агрегат. Лабораторный стол. Комплект соединительных проводов и кабелей питания. Техническое описание лабораторного стенда. Методические указания к проведению лабораторных работ. Комплект учебно-наглядных пособий по электротехнике и электронике техническими средствами обучения: компьютер; принтер; сканер; ксерокс; мультимедийное оборудование; экран.</p>
Автоматизация систем вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>посадочные места по количеству учащихся; рабочее место преподавателя; стенды: учебный стенд «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»; стенд «Измерительные приборы давления, расхода, температуры»; компрессор с ресивером; описание лабораторных работ; датчик давления; датчик температуры; термостат; командоаппарат; регулятор мощности вентилятора; электронная лаборатория; комплекты деталей, инструментов, приспособлений.</p> <p>техническими средствами обучения: компьютер; принтер; сканер; ксерокс; мультимедийное оборудование; экран.</p>
Монтажа, технического обслуживания и наладки систем вентиляции и кондиционирования воздуха	<p>посадочные места по количеству учащихся; рабочее место преподавателя; стенды: Комплектная модель установки кондиционирования воздуха; Модуль Контролируемая вентиляция; Типовой комплект учебного оборудования «Автоматика систем теплогазоснабжения и вентиляции» (АТГСВ-09-7ЛР-01); Типовой комплект учебного оборудования «Вентиляционные системы» (ВЕНТ-08-9ЛР-01); Лабораторный стенд «Техническое обслуживание теплообменных аппаратов», Типовой</p>

	<p>комплект учебного оборудования «Кондиционер»; Лабораторный стенд «Поиск утечек газов»; Типовой комплект учебного оборудования «Тепловой насос-2»; Стенд конвектор принудительной конвекции; планшет с чертежами; планшет для инструмента; технологическая карта. техническими средствами обучения: компьютер; принтер; сканер; ксерокс; мультимедийное оборудование; экран.</p>
<p>Монтажа, технического обслуживания и наладки систем водоснабжения, водоотведения, отопления»</p>	<p>посадочные места по количеству учащихся; рабочее место преподавателя; стендами: Типовой комплект учебного оборудования «Приборы учета и контроля в системах водоснабжения» ПУиК-СВ-015-9ЛР-Р; Типовой комплект учебного оборудования «Применение средств автоматизации и диспетчеризации в системах водоснабжения» ПСАиД-СВ-015-16ЛР-ПК; Стенд «Узел ввода водоснабжения многоквартирного жилого дома»; Типовой комплект учебного оборудования «Автоматизация в водоснабжении и водоотведении»; Стенд-планшет «Водопроводная арматура»; Стенд-тренажер «Элементы автоматизации систем отопления»; Лабораторная установка «Автоматизированная система отопления» АСО-04, модульное напольное исполнение; Тренажер «Контроллер системы отопления»; Лабораторный стенд «Монтаж и регулировка систем отопления» МиРСО-01, модульное напольное исполнение; Лабораторный стенд «Устройство, работа и учет в системах отопления здания». техническими средствами обучения: компьютер; принтер; сканер; ксерокс; мультимедийное оборудование; экран.</p>
Мастерские:	
<p>Слесарная – механическая</p>	<p>рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; Основное и вспомогательное оборудование Станки вертикально-сверлильные; Верстаки слесарные; Инструмент: измерительный, поверочный и разметочный, для ручных работ (слесарный), для обработки резанием; Инструмент и приспособления для пайки и лужения; Приспособления и вспомогательный инструмент; Инвентарь; Вытяжная и приточная вентиляция; Инструментальные ящики с рабочей поверхностью в составе: -</p>

	<p>расходные материалы; - верстаки слесарные; - станок вертикально сверлильный; - заточный; - машина для вальцевания; - механизм для отгиба криволинейных кромок; - гильотинные ножницы;</p> <p>40</p> <p>- фальцепрокатный механизм; - листогиб; - механизм фальцеосадочный; - заготовки; - плакаты, наглядные пособия, схемы, технические задания. - наглядные пособия. - компьютер с лицензионным программным обеспечением; - мультимедийный проектор. - лицензионное программное обеспечение; - видеодиски «Работа систем вентиляции», «Работа систем кондиционирования воздуха».</p> <p>Приспособления, принадлежности, инвентарь</p> <p>Шкаф для хранения инструментов</p> <p>Стеллажи для хранения материалов</p> <p>Шкаф для спец. одежды обучающихся</p> <p>Спецодежда.</p> <p>Перчатки тканевые</p> <p>Халат или комбинезон</p> <p>Маска защитная</p> <p>Очки защитные</p> <p>Безопасность</p> <p>Аптечка</p> <p>Огнетушитель</p> <p>техническими средствами обучения: компьютер; принтер; сканер; ксерокс;</p> <p>мультимедийное оборудование; экран.</p>
Санитарно-техническая	<p>рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся;</p> <p>Стенд тренажер для проведения лабораторно-практических работ по монтажу</p> <p>санитарно-технических систем МСТС-2</p> <p>Демонстрационный стенд системы отопления</p> <p>Демонстрационный стенд системы водоснабжения</p> <p>Программный учебно-контролирующий комплекс «TUTOR»</p> <p>Компьютерная обучающая программа по предмету «Монтаж и ремонт санитарно</p> <p>технических систем и оборудования»</p> <p>Комплекс электронных плакатов «Монтаж санитарно-технических систем и оборудования»</p> <p>Выставочная система оборудования инсталляции.</p> <p>Рабочий пост</p> <p>Выполнен из листового материала, позволяющего выполнить многократную</p> <p>установку санитарно-технического оборудования и закрепление трубопровода. Состоит из</p> <p>двух перпендикулярно расположенных стен длиной 1200-1500мм и 2400-3000мм. Высота</p> <p>конструкции 1200-1500мм. Пол также выполнен из листового материала и поднят на 50</p>

	<p>70мм.</p> <p>Комплектация рабочего поста:</p> <p>Верстак с тисками</p> <p>Унитаз-компакт</p> <p>Раковина с сифоном</p> <p>Отопительный прибор (один из трёх типов): -</p> <p>Секционный - -</p> <p>Панельный</p> <p>Конвектор пластинчатый</p> <p>Клапан термостатический для радиатора</p> <p>Смеситель для умывальника</p> <p>Смеситель для ванны</p> <p>Квартирный водомерный узел</p> <p>Ящик для хранения инструментов</p> <p>Набор рожковых ключей</p> <p>Комплект трубных ключей</p> <p>Комплект разводных ключей</p> <p>Ударный инструмент: -</p> <p>Молоток -</p> <p>Киянка</p> <p>Шарнирно-губцевый инструмент: -</p> <p>Плоскогубцы комбинированные -</p> <p>Бокорезы</p> <p>Комплект отверток(SL,PH,PZ,T)</p> <p>Контрольно-измерительный инструмент -</p> <p>Рулетка - - -</p> <p>Линейка</p> <p>Угольник</p> <p>Уровень пузырьковый</p> <p>Комплект инструментов для растровой сварки полипропилена</p> <p>Сварочный аппарат</p> <p>Труборез</p> <p>Комплект инструментов для пайки меди: -</p> <p>Горелка - -</p> <p>Труборез</p> <p>Гратосниматель</p> <p>Трубогиб для металлополимерных труб</p> <p>Ножовка по металлу</p> <p>Ножовка по дереву</p> <p>Набор напильников</p> <p>Дрель сетевая</p> <p>Дрель аккумуляторная</p> <p>Набор свёрл</p> <p>Трубные тиски</p> <p>Резьбонарезной инструмент</p> <p>Компрессор</p> <p>Манометр</p> <p>Трубогиб для труб из цветных металлов и тонкостенных стальных труб различных диаметров</p> <p>Пресс-клещи с набором насадок для металлополимерной трубы</p> <p>Коллектор для системы водоснабжения</p>
--	--

	Коллектор для системы отопления Шкаф коллекторный Гидроаккумулятор Группа безопасности для гидроаккумулятора Устройство для прочистки канализации СИЗ
Спортивный комплекс	
спортивный зал	Спортивный зал Тренажёрный зал Теннисный зал Лыжная база Спортивная площадка Основное оборудование: стенка гимнастическая, перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической, гимнастические снаряды, маты гимнастические, спортивный инвентарь, оборудование для игры в баскетбол, оборудование для игры в баскетбол, оборудование для мини-футбола, Дополнительное оборудование: гимнастические скамейки, конусы, фишки для футбола, маты гимнастические, мячи баскетбольные, мячи волейбольные, мячи футзальные, обручи, гимнастические палки, скакалки, гимнастические коврики, гимнастические скамейки, гантели, степ-платформы, гимнастические мячи (фитболы), ринги (изотонические кольца), роллы (цилиндры), мячи массажные, теннисные мячи, ремни для йоги, блоки для йоги, болстеры, медицинские мячи, полусферы гимнастические bosu, плиометрическая тумба, бодибары 4 кг и 6 кг, Амортизаторы с ручками уровень сопротивления, Координационные лестницы, Барьеры, Манишки, Эстафетные палочки, Передвижная корзина для мячей (на колесах), Сетка для переноски и хранения мячей, Держатели для штанги, Брусья/Пресс навесные, Ребаундер реактор для мячей, TRX-петли, Кольцевые амортизаторы, Канат, Грифы, тренажеры силовые
Залы:	
библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;	рабочие места, формулярные и каталожные шкафы, места для работы с периодикой и каталогами, стол библиотекаря с ящиками Кресло библиотекаря Стеллажи библиотечные
актовый зал.	компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, проектор; экран; Дополнительное оборудование: Звуковоспроизводящее оборудование, микрофоны Компьютер с периферией/ноутбук (лицензионное программное

	<p>обеспечение (ПО), система защиты от вредоносной информации)</p> <p>Сетевой фильтр</p> <p>Стул/кресло для актового зала</p> <p>Трибуна</p> <p>Системы хранения светового и акустического оборудования</p> <p>Вокальный микрофон</p> <p>Кондиционер</p> <p>Звукоусиливающая аппаратура с комплектом акустических систем</p> <p>Проектор для актового зала</p> <p>Экран большого размера</p>
--	--