

**Сведения об обеспеченности образовательного процесса  
материально-техническим оснащением, специализированным и лабораторным оборудованием**

№ п/п	Наим. дисциплин в соответствии с учебным планом	Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий и пр. с перечнем основного оборудования, материально-технического оснащения	Форм владения
1. Общетеchnический курс (все образовательные программы)			
<b>Материально-техническое оснащение</b>			
1.1	Материаловедение	<p>Учебный класс <b>БОнПП</b></p> <p><b>Макеты:</b> кристаллические решетки металлов – 7 шт.,</p> <p><b>Плакаты:</b> диаграмма состояния Fe – C; сталь; конструкционные материалы, микроструктуры стали после термообработки.</p> <p><b>Стенды:</b> черные металлы и исходные материалы для их получения; изломы сталей до и после терм.обработки; химико-термическая обработка детали; припои, флюсы, пайка; твердые сплавы и минерало-керам. материалы; металлы с различным уд. весом; антифрикционные материалы и изделия; компоненты, входящие в состав пластмасс; термопласты; реактопласты; изделия из резиновых и углеродистых материалов; абразивные материалы; абразивный инструмент; образцы коррозии металлов; антикоррозийные покрытия; смазывающие и охлаждающие вещества; приспособления для получения отливок; кокиль и отлитая по нему деталь; виды литья; профили проката; детали изготовленные в штампах.</p> <p>Набор фотографий состояния Fe – C – 15 шт.; набор фото микроструктур металлов – 21 шт.; набор фотографий изломов – 10шт.</p> <p><b>Видеофильмы:</b> термическая обработка стали и чугуна; испытание и контроль деталей после термической обработки; коррозия металлов и способы защиты; антикоррозийные материалы и способы их применения; способы повышения коррозионной стойкости изделий, термическая обработка металлов.</p> <p align="center"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p><b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.</p> <p><b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b></p> <p><b>ЖК-монитор с usb-портом</b></p> <p>Лаборатория металлографии ЦЗЛ</p> <p><b>Твердомеры</b> типа ТШ-2М, ТК-2М, ТП-7Р-1; 2018ТР; ИТ 5010; 5006ТР</p> <p><b>Микроскопы</b> типа ММР-4, "Метам" Р1, МБС-9, Метам РВ-21-2; МБС-10</p> <p><b>Микротвердомер</b> ПМТ-3 и др.</p>	собственность
<b>Материально-техническое оснащение</b>			
1.2	Чтение чертежей	<p>Учебный класс <b>БОнПП</b></p> <p><b>Макеты:</b> детали машин (деревянные модели) – в разрезах.</p> <p><b>Стенды:</b> условные обозначения материалов ГОСТ 3306-68; условные обозначения пружин на сборочных чертежах; условные обозначения зубчатых колес и червяков; условные обозначения швов сварных соединений; изображения и обозначения резьб на чертежах; изображения упрощенные и условные крепежных деталей; изображения шпоночных и зубчатых (шлицевых) соединений.</p> <p><b>Плакаты:</b> сборочный чертеж; местные виды; обозначение шероховатости поверхностей; различные примеры разрезов; изображение резьбы; шпилечное и болтовое соединение; дополнительные и местные виды; выносные элементы; нанесение размеров; проецирование на три плоскости; пересечение поверхностей цилиндров; линии чертежа; чертежный шрифт типа Б; соединение части вида и части соответствующего размера; разрез и сечение; сечение; сложные разрезы; вертикальные разрезы; горизонтальный и профильный разрезы; простые разрезы; шпоночные соединения; параметры зубчатого колеса; изображение и обозначение резьбы; чертеж детали, обрабатываемой на металлорежущих станках.</p> <p><b>Видеофильмы:</b> нанесение размеров на чертежах; чтение машиностроительных чертежей; условные графические обозначения кинематических, гидравлических и пневматических схем; выполнение эскизов деталей; чертежи в системе прямоугольных проекций; чертежи для чтения; комплексное чтение чертежей; нанесение деталей и знаков на шкалах инструментов; изображение зубчатых колес и зубчатых передач на чертежах; комплексное чтение чертежей; техника выполнения чертежей; изображение и обозначение резьб на чертежах; построение наглядных изображений (аксонометрических проекций)</p> <p align="center"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p><b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.</p> <p><b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b></p> <p><b>ЖК-монитор с usb-портом</b></p>	собственность
<b>Материально-техническое оснащение</b>			
1.3	Сведения из тех. механики,	<p>Учебный класс <b>БОнПП</b></p> <p><b>Макеты гидравлического оборудования (в разрезе):</b> гидрораспределитель с ручных</p>	собственность

	<p>гидравлики</p> <p>управлением тип ПГ 74-24; гидрораспределитель с электрическим управлением тип 54 БПГ 73-11; гидрораспределитель с электрическим управлением тип ВЕ 10-574 В; гидрораспределитель с электрическим управлением тип ПГ 73-24; гидрораспределитель крановый с ручным управлением тип ВГ 71-21; гидроцилиндр; насос шестеренчатый тип Г 11-22; насос шестеренчатый тип А 18 X; насос шестеренчатый тип А 72 X; насос масляный шестеренчатый дизельный (ЯМЗ - 238); насос лопастной малогабаритный двухпоточный 3 БГ 12-41; насос лопастной малогабаритный БГ 12-41; насос лопастной однопоточный Г 12-32; клапан предохранительный МПКЭ – 10; клапан предохранительный Г 52-24; клапан обратный Г 51-22; клапан обратный ПГ 51-22; клапан обратный ПГ 51-25; клапан редукционный Г 57-12; клапан обратный МКО –20; дроссель тип Г 71-11; дроссель тип ГН –11 с подводными штуцерами; делитель потока; регулятор потока ПГ 55-22; регулятор потока с обратным клапаном ПГ 55-32; панель разделительная ПГ 53-24; напорный золотник (клапан последовательности) Г 54-22; напорный золотник (клапан последовательности) ПГ 54-22; напорный золотник с обратным клапаном ПТ 66-22; фильтр шелевой тип Г 41; фильтр тип С 42-52.</p> <p><b>Плакаты:</b> серия «гидропривод» – 50 шт.</p> <p><b>Видеофильмы:</b> гидродвигатели; насосы; вспомогательное гидрооборудование; подготовка технической воды в промышленном водоснабжении.</p> <p><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p><b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.</p> <p><b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b></p> <p><b>ЖК-монитор с usb-портом</b></p> <p><b>Стенды</b></p> <p>РИЦ участок гидравлики</p> <p><b>Рабочее место и оборудование:</b> слесаря-ремонтника по ремонту гидравлического оборудования</p>	
<p>1.4</p> <p>Допуски и тех. измерения</p>	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс <b>БООПП</b></p> <p><b>Инструмент:</b> угольник провырочный 90*160, скоба рычажная 0-25, скоба индикаторная СП-50, штангенрейсмас 630, оптикатор, кругломер, шагомер, угольник раздвижной, стойка гибкая МС-29, уровень рамы, толщиномер ТР10-60, стенкомер С-10А, 0-10, стойка С110 М8-50, лекальная линейка, штангельциркуль ШЦ-1, штангельциркуль ШЦ-2, штангенглубиномер 160, штангенглубиномер ШГ 250, штангенрейсмас ШР- 250 – 0, 05, микрометр МК 25-50, микрометр МК 50 –75, микрометр ГМ-25, набор концевых мер М2, набор принадлежностей ПКМД, набор щупов, шаблон резьбовой, угломер, набор угловых призм, индикатор ИЧ-10, индикатор ИРБ, микрометр рычажный, центр ПБ-250, калибры, шагомер, угольник раздвижной.</p> <p><b>Приборы:</b> плита поверочная, микроскоп ММИ, призма 150x135x80, магнитная стойка 18-50 ИНД, нутромер индикаторный 10-18, стойка универсальная С1U М8, 160x100, угольник поверочный 90x160, скоба рычажная 0-25, скоба индикаторная СП –50, глубиномер индикаторный 0-100, стойка С3, стойка С4.</p> <p><b>Стенды:</b> специальный мерительный инструмент: шаблоны, скобы, пробки; универсальный мерительный инструмент; шероховатость поверхности (параметры шероховатости); отклонения и допуски формы поверхности (частные отклонения от круглости); система отверстия и система вала; основные понятия; типы посадок; обозначение видов допуска.</p> <p><b>Плакаты:</b> серия «допуски и технические измерения – 6 шт.»; «допуски и посадки – 18 шт.»; «средства измерения и контроля в машиностроении»; «основы взаимозаменяемости – 21 шт.»</p> <p><b>Видеофильмы:</b> знаете ли вы измерительные приборы; средства измерения линейных размеров в машиностроении; погрешности формы и взаимного расположения поверхностей; индикатор; штангенциркуль; микрометр.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс <b>БООПП</b></p> <p><b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.</p> <p><b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b></p> <p><b>ЖК-монитор с usb-портом</b></p> <p>Лаборатория металлографии ЦЗЛ</p> <p><b>Твердомеры</b> типа ТШ-2М, ТК-2М, ТП-- 7Р-1; 2018ТР; ИТ 5010; 5006ТР</p> <p><b>Микроскопы</b> типа ММР-4, "Метам" Р1, МБС-9, Метам РВ-21-2; МБС-10</p> <p><b>Микротвердомер ПМТ-3 и др.</b></p> <p>Лаборатория отдела главного метролога</p> <p><b>Микроскопы:</b> БМИ, УИМ, ДИП</p> <p><b>Оптиметры</b> горизонтальные и вертикальные</p> <p><b>Прибор</b> для проверки индикаторов</p> <p><b>Прибор</b> для проверки концевых мер длины "Микрон", и др.</p>	<p>собственность</p>
<p>1.5</p> <p>Электротехника</p>	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс <b>БООПП</b></p> <p><b>Плакаты:</b> серия "электротехника-20 шт.", серия "электроматериаловедение-20 шт.", серия "электронные устройства автоматики - 20 шт.", серия "сигнальные цвета - 20 шт.", устройство, техническое обслуживание и ремонт электрооборудования; устройстворадиоэлектронной аппаратуры; схемы обмоток эл. машин; серия "ремонт промышленного оборудования-10шт.",</p>	<p>собственность</p>

		<p><b>Видеофильмы:</b> трансформаторы, ЭДС; это может знать каждый (электробезопасность на производстве), основные требования электробезопасности; т/б при обслуживании электроустановок предприятиях машиностроения; т/б при монтаже технологического оборудования; общие вопросы техники безопасности на производстве; меры безопасности при поражении электрическим током; эксплуатация электросетей; щиты и сборки напряжением до 1000 В; монтаж заземляющих устройств; асинхронный двигатель; конденсаторы; техническое обслуживание и испытание трансформаторов; электрические схемы и механические характеристики; обслуживание электронного оборудования электрических станций и линий электропередач; монтаж осветительных электроустановок по промышленным предприятиям; эксплуатация асинхронных двигателей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  СЭиРОиС</p> <p><b>Оборудование:</b> трансформаторы тока, выключатели, переключатели, контакторы, реле и т.д.</p>	
2.	Охрана труда	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Учебный элемент:</b> обеспечение права работника на охрану труда; медицинское и санитарно-бытовое обеспечение работающих; льготы и компенсации за особые условия труда; страхование от несчастных случаев и профзаболеваний на производстве; обучение и инструктирование по охране труда; общественный контроль за охраной труда; аттестация рабочих мест по условиям труда – методическая разработка по теме для каждого обучающегося.</p> <p><b>Плакаты:</b> серия «т/б в плавильных отделениях литейных цехов – 15 шт», «т/б в плавильных отделениях литейных цехов – 10 шт», «пылегазоулавливатели – 20 шт», система классификации несчастных случаев; знаки безопасности; система контроля и надзора за охраной труда; структура стандартизации охраны труда; схема управления охраной труда; Трудовой кодекс РФ.</p> <p><b>Видеофильмы:</b> "если это случилось (оказание первой помощи)"; "мероприятия по защите от поражения электротоком", "оказание первой мед. помощи"; "правила пользования огнетушителем; электробезопасность", т/б и производственная санитария при работе в литейных цехах; первая помощь при несчастных случаях; общие вопросы техники безопасности на производстве; о системе стандартов безопасности охраны труда.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  <b>СОТиТБ</b>  Образцы огнетушителей</p> <p><b>Плакаты:</b> серия "Охрана труда и техники безопасности", серия "пожарная безопасность", серия "оказание первой медицинской помощи" и др.</p>	собственность
3.	Спецтехнология литейных работ	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Макеты:</b> приспособления для получения отливок, кокиль и отлитая по нему деталь, виды литья.  <b>Стенды:</b> черные металлы и исходные материалы для их получения.</p> <p><b>Плакаты:</b> серия «техника безопасности в плавильных отделениях литейных цехов-15 шт.»; серия «т/б на участках выбивки и обрубки литейных цехов-15 шт.»; серия «пылегазоулавливатели-10 шт.», микроструктура чугуна, диаграмма железо-углерод, виды и марки чугунов.</p> <p><b>Фото:</b> набор фотографий состояния Fe – C – 15 шт.; набор фото микроструктур металлов – 21 шт.; набор фотографий изломов – 10шт.</p> <p><b>Видеофильмы:</b> тех. процесс изготовления отливок на заводе, оказание первой медицинской помощи, мероприятия по защите от поражения электротоком, правила пользования огнетушителем, электробезопасность, «если это случилось, основное технологическое оборудование и плавильные печи для производства сплавов; специальные виды литья; приборы и методы контроля в литейном производстве, строение и свойства древесины, наладка деревообрабатывающих станков, пороки древесины и меры защиты, обработка древесины ручными инструментами, фанерование древесины, механизация обработки древесины и сиганочное оборудование, камерная сушка древесины, поражение древесины, ее защита и хранение, сушка древесины, технология механической обработки древесины, деревообрабатывающие станки и приемы работы на них, строение и свойства древесины, склеивание древесины.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  Лаборатория металлографии ЦЗЛ</p>	собственность

		<p><b>Твердомеры</b> типа ТШ-2М, ТК-2М, ТП-- 7Р-1; 2018ТР; ИТ 5010; 5006ТР  <b>Микроскопы</b> типа ММР-4, "Метам" Р1, МБС-9, Метам РВ-21-2; МБС-10  <b>Микротвердомер</b> ПМТ-3 и др.  Чугунолитейный цех, производственные участки  <b>Рабочие места по профессиям:</b> выбивальщик отливок, заливщик металла, литейщик металла и сплавов, модельщик по деревянным и металлическим моделям, наждачник, обрубщик, плавильщик металла и сплавов, стерженщик машинной формовки, стерженщик ручной формовки, формовщик машинной формовки, формовщик ручной формовки.  <b>Оборудование:</b> плавильные печи, стержневые машины, выбивальная решетка и др.  <b>Приспособления:</b> заливочные ковши, кондукторы, пульверизаторы и др.  <b>Инструмент:</b> отбойные молотки, зубила и др.  <b>ГПМ:</b> ленточные конвейеры, люльки, кран-балки и др. <b>Твердомеры</b> типа ТШ-2М, ТК-2М, ТП-- 7Р-1; 2018ТР; ИТ 5010; 5006ТР  <b>Микроскопы</b> типа ММР-4, "Метам" Р1, МБС-9, Метам РВ-21-2; МБС-10  <b>Микротвердомер</b> ПМТ-3 и др.</p>	
3.2	Спецтехнология сварочных работ	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Макеты:</b> ацетиленовый генератор, трансформатор сварочный, схема обвязки инжекционной горелки, газовый преобразователь, манипулятор, выпрямитель тока.  <b>Схемы:</b> схема ацетилено-кислородного резака, схема керосино-кислородного резака, схема установки для кислородно-флюсовой резки металла с внешней подачей флюса (УРХС-3), схема макет обвязки агрегата, работающего на газ. топливе.  <b>Плакаты:</b> серия «дуговая сварка и резка-25 шт.», «газопламенная обработка металлов-25 шт.», «т/б при выполнении сварочных работ-10 шт.», серия «контроль качества сварных соединений-20 шт.», серия «контактная сварка-25 шт.», серия «дуговая сварка и резка-25 шт.»  <b>Видеофильмы:</b> газовая сварка и резка металла, трансформаторы, ЭДС, противопожарный инструктаж и тех. Минимум, «это должен знать каждый (о нарушении техники безопасности и электробезопасности на производстве)», «если это случилось (оказание первой медицинской помощи в лаборатории)», мероприятия по защите от поражения электротоком, оказание первой мед. помощи, правила пользования огнетушителем, пожарная профилактика, электробезопасность, газовая резка металла, газовая сварка и резка металлов, тепловая резка, получение газообразного кислорода, пожарная безопасность при сварных и огневых работах, основные требования электробезопасности, первая помощь при несчастных случаях, меры безопасности при поражении электрическим током.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  Рабочие места газосварщика в МСЦ, ЧЛЦ, Термическом цехе, ЦНОиСС  <b>Оборудование:</b> сварочный трансформатор ТД-300, сварочный выпрямитель ВДУ-504, сварочная горелка ГС-3, горелка РКА, редуктора, ацетиленовые и пропановые баллоны и др.</p>	собственность
3.3	Спецтехнология кузнечно-прессовых и термических работ	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Макеты:</b> кристаллические решетки металлов – 7 шт.  <b>Плакаты:</b> диаграмма состояния Fe-C, сталь, конструкционные материалы, микроструктуры стали после термообработки.  <b>Стенды:</b> изломы деталей до и после терм. обработки, химико-термическая обработка детали. Набор фотографий состояния Fe-C – 15 шт., набор фото микроструктур металлов – 21 шт., набор фотографий изломов – 10 шт.  <b>Видеофильмы:</b> термическая обработка стали и чугуна, испытание и контроль металлов и деталей после термической обработки, технология термической обработки стали, штамповка на гидравлических прессах, горячая штамповка на молотах, горячая штамповка на горизонтально-ковочных машинах, нагрев металла под обработку давлением, технология ремонта промышленного оборудования: резка и подрезка труб, лужение, паяние, заливка подшипников, склеивание металлов, рубка, правка, гибка, клепка металлов, шабрение, притирка, доводка, шлифование и полирование, сборка механизмов поступательного движения, сборка механизмов вращательного движения, термическая обработка металлов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс <b>БОиПП</b>  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  Производственный участки КПЦ, ЦДДиКП, Термического цеха  <b>Рабочие места:</b> кузнеца-штамповщика, наладчика кузнечно-прессового оборудования, наладчика оборудования и агрегатов в термообработке, термиста, контролера по термообработке.</p>	собственность

	<p><b>Оборудование:</b> кривошипный горячештамповый пресс, индукционный нагреватель, пресс обрезной, печи нагревательные пламенные, горизонтально-ковочная машина, стан поперечно-клиновой прокатки и др.</p> <p><b>Инструмент:</b> молотки, зубила, клещи, шаберы и др.</p> <p><b>ГПМ:</b> кран-балки</p>	
3.4	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс БОиПП</p> <p><b>Стенды:</b> типа токарных резцов, сверла и развертки, зенкеры, фрезы, протяжки и прошивки, резьбонарезной и зубообрабатывающий инструмент, геометрия токарного резца, схема сверления, специальный мерительный инструмент: шаблоны, скобы, пробки, универсальный мерительный инструмент, шероховатость поверхности (параметры шероховатости), отклонения и допуски формы поверхности (частные отклонения от округлости), система отверстия и система вала, основные понятия, типы посадок, обозначение видов допуска, специальный мерительный инструмент: шаблоны, скобы, пробки, универсальный мерительный инструмент, шероховатость поверхности (параметры шероховатости), отклонения и допуски формы поверхности (частные отклонения от округлости) система отверстия и система вала, основные понятия, типы посадок, обозначение видов допуска.</p> <p><b>Плакаты:</b> серия «основы теории резания-15 шт.», «металлорежущие станки – 11 шт.», «режущий инструмент – 10 шт.», «конструкция и наладка автоматических линий-25 шт.», «электрооборудование металлорежущих станков с ЧПУ и гибких производственных систем-10 шт.», «станки с программным управлением – 25 шт.», «конструкция и наладка автоматических линий и спец. Станков – 25 шт.», «токарное дело-25 шт.», «инструменты и приспособления токарей – 20 шт.», «эксплуатация токарных автоматов и полуавтоматов-25 шт.», «фрезерное дело – 20 шт.», «шлифование металлов – 22 шт.», абразивный инструмент, характеристика, формы и их обозначения, контроль и испытание абразивного инструмента, износ и правка кругов, установка и крепление абразивного инструмента, правка абразивных кругов, подготовка шлифовальных кругов к эксплуатации, алмазный и эльборовый инструмент. Обозначение и характеристика, типы и обозначение, круглое наружное шлифование в центрах, круглошлифовальный станок мод. 3А151, гидравлическая схема ст. 3А151, бесцентровое шлифование ст. мод. 3А84, основные элементы наладки бесцентрошлифовальных станков, внутреннее шлифование, кинематическая и гидравлические схемы ст. 3Л228В, плоское шлифование периферией круга, плоскошлифование, суперфиниширование и хонингование, доводка и полирование, виды работ, процесс резания металла, элементы резания при фрезеровании, конструкции и элементы фрез, фрезерование плоскостей. Установка и закрепление фрез на оправке, фрезерование уступов, пазов и канавок, фрезерование фасонных поверхностей, консольно-фрезерный станок, иррегулярные фрезерные станки, коробка скоростей станка 6Р82, бесконсольно вертикально-фрезерный станок 6А54, фрезерные станки непрерывного действия, копировально-фрезерные станки, фрезерные станки с ПУ, проверка точности фрезерных станков, накладные фрезерные головки, зажимные приспособления, автоматизированные тиски, делительные головки, схемы настройки станка для нарезания зубчатых колес, настройка станка для фрезерования винтовых канавок, геометрия токарных резцов, типы токарных резцов, конструкция токарных станков, фасонные токарные резцы, строгальные резцы сверла, зенкера, развертки, цилиндрические и дисковые фрезы, торцевые и концевые фрезы, зуборезные фрезы, зуборезные долбяки, резцы и резцовые головки для нарезания конических колес, резьбовые резцы и гребенки, метчики, плашки, резьбонарезные головки, резьбовые фрезы, типы протяжек для обработки отверстий, конструкция протяжек, комбинированный режущий инструмент, шлифовальные круги, сегменты, головки, бруски, геометрические параметры режущих элементов (сверл, разверток, зенкеров, метчиков), процесс сверления, износ сверла, типы разверток, типы спиральных сверл, типы машинных метчиков, прогрессивный инструмент для сверлильных работ, заточка зенкеров из твердых сплавов, заточка разверток из твердых сплавов, общие сведения о металлах, общие сведения о точении и строгании, геометрические элементы резца, точение и растачивание, физические основы процесса резания, физические процессы резания, износ режущего инструмента, график зависимости стойкости инструмента, основы фрезерования, виды фрезерования и типы фрез, толщина среза при фрезеровании, сила резания при точении и фрезеровании, сверление отверстий, зенкерование, растачивание и развертывание отверстий, зубообработка: серия "«допуски и технические измерения - шт.», « допуски и посадки – 18 шт.», «средства измерения и контроля в машиностроении», « основы взаимозаменяемости – 21 шт.»</p> <p><b>Плакаты:</b> общие сведения о металлах, общие сведения о точении и строгании, геометрические элементы резца, точение и растачивание, физические основы процесса резания, физические процессы резания, износ режущего инструмента, график зависимости стойкости инструмента, основы фрезерования, виды фрезерования, виды фрезерования и типы фрез, толщина среза при фрезеровании, силы резания при точении и фрезеровании, сверление отверстий, зенкерование, растачивание и развертывание отверстий, зубообработка.</p> <p><b>Видеофильмы:</b> основы теории резания металлов, токарные резцы, металлорежущие станки, основы теории резания металлов, способы обработки конических поверхностей на токарном станке, способы обработки цилиндрических, торцевых поверхностей и канавок на токарном станке, обработка цилиндрических отверстий на токарном станке, способы нарезания прямоугольной,</p>	собственность

	<p>трапецеидальной и угольной резьб на токарном станке, способы обработки деталей на токарном станке с применение сложных установок, производственный и технологический процессы в машиностроении, организация рабочего места фрезеровщика, фрезерный станок, групповая обработка деталей на фрезерных станках, установка и закрепление фрез на фрезерных станках, виды фрезерных работ, профильное шлифование на плоско-шлифовальных станках, основные узлы шлифовального станка, методы обработка плоских поверхностей и пазов, базирование обрабатываемых деталей.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс БОиПП  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  Производственные участки цехов  <b>Рабочее место</b> заточника, наладчика автоматических линий и агрегатных станков, сверловщика, токаря, фрезеровщика, шлифовщика.  <b>Оборудование:</b> заточные станки, точильные станки, шлифовальные станки, фрезерные станки, токарные станки и т.д.  <b>Различные станочные приспособления</b>  <b>Инструмент:</b> резцы, фрезы, сверла, плашки, метчики, штангенциркуль, зенкера, развертки, индикаторы, калибры, шаблоны и др.  <b>ГПМ:</b> кран-балки</p>	
3.5 Спецтехнология металлопокрытия и окраски	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс БОиПП  <b>Макеты:</b> кристаллические решетки металлов – 7 шт.  <b>Стенды:</b> диаграмма состояния Fe-C, сталь, конструкционные материалы. Перечень наборов в контейнере учебного класса, черные металлы и исходные материалы для их получения, изломы сталей до и после терм. обработки, химико-термическая обработка детали, припой, флюсы, пайка, твердые сплавы и минерало-керам. материалы, металлы с различным удельным весом, антифрикционные материалы и изделия, компоненты, входящие в состав пластмасс, термопласты, реактопласты, изделия из резиновых и углеродистых материалов, абразивные материалы, абразивный инструмент, образцы коррозии металлов, антикоррозийные покрытия, смазывающие и охлаждающие вещества, приспособления для получения отливок, кокиль и отлитая по нему деталь, виды литья, профили проката, деиали изготовленные в штампах.  Набор фотографий состояния Fe-C – 15 шт., набор фото микроструктур металлов – 21шт., набор фотографий изломов – 10 шт.  <b>Видеофильмы:</b> термическая обработка стали и чугуна; испытание и контроль деталей после термической обработки; коррозия металлов и способы защиты; антикоррозийные материалы и способы их применения; способы повышения коррозионной стойкости изделий, термическая обработка металлов.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс БОиПП  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  Лаборатория металлографии ЦЗЛ  <b>Твердомеры</b> типа ТШ-2М, ТК-2М, ТП-- 7Р-1; 2018ТР; ИТ 5010; 5006ТР  <b>Микроскопы</b> типа ММР-4, "Метам" Р1, МБС-9, Метам РВ-21-2; МБС-10  <b>Микротвердомер</b> ПМТ-3 и др.  ЦДДиКП, участок покрытия металлов гальваническим способом  <b>Рабочее место</b> гальваника  <b>Оборудование:</b> гальванические линии АЛГ-117М, АЛГ-34М, АЛГ-122М, линия МААЛЕ, линия анти-фрикционного фосфотирования, установка для нанесения графитового покрытия на поршень методом трафаретной печати.  <b>Приспособления:</b> подвески, барабаны, корзины и др.  <b>ГПМ:</b> кран-балки</p>	собственность
3.6 Спецтехнология слесарных и слесарно-сборочных работ	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс БОиПП  <b>Стенды:</b> разметка плоских поверхностей, рубка, правка и гибка, резка металлов, опиление (инструмент, измерительные приборы), напильники, сверление зенкерование, развертывание, нарезание резьбы; инструменты для сверления, зенкерования, развертывания, нарезания резьбы, выполнение заклепочных соединений, разметка пространственная, распиливание и припасовка, шабрение (инструмент и приспособления), притирка и доводка, паяние и лужение (образцы различных швов, инструменты и материалы), сборка неразъемных соединений, микрометр, штангенциркуль, угломер.  <b>Плакаты:</b> серия «слесарное дело-28 шт.», «режущий инструмент-20 шт.», «режущий инструмент для работы на сверлильных станках – 10 шт.», «средства измерения и контроля в машиностроении-25 шт.», общие сведения о металлах, общие сведения о точении и строгании, геометрические</p>	собственность

	<p>элементы реза, точение и растачивание, физические основы процесса резания, физические процессы резания, износ режущего инструмента, график зависимости стойкости инструмента, основы фрезерования, виды фрезерования и типы фрез, толщина среза при фрезеровании, сила резания при точении и фрезеровании, сверление отверстий, зенкерование, растачивание и развертывание отверстий, зубообработка, типовая схема теплового пункта, запорная арматура, центробежные насосы, водопроводный колодец, пожарный гидрант, водяной подогреватель, пароводяной подогреватель, кондиционеры, водозаборная аппаратура, регулятор давления прямого действия, предохранительные клапаны, муфтовый вентиль с наклонным шпинделем, обратные клапаны, отводы и колена, тройники и крестовины, раструбы и гладкие концы фасонных частей, редуционный пружинный клапан, узел управления местными системами отопления, блок теплового узла, блок насосов горячего водоснабжения, прокладка тепловых сетей, присоединение местных систем и тепловых систем, центральное отопление, паровое отопление низкого давления, монтаж систем водяного отопления, теплоснабжение, схемы вентиляционных систем, радиальные вентиляторы, установка радиальных вентиляторов, осевые вентиляторы и их установка, крытые вентиляторы и их установка, калориферы, отопительно-вентиляционные агрегаты, тепловые завесы, кондиционеры, детали вентиляционных систем, зонты, дефлекторы, шахты, приточные патрубки, фальцовка листового металла, фасонные части (тройники, отводы, крестовины), типы соединений воздуховодов, неметаллические воздуховоды, крепление подвешенных, горизонтальных, вертикальных воздуховодов.</p> <p><b>Видеофильмы:</b> сборка механизмов передачи движения, сборка механизмов поступательного движения, сборка механизмов вращательного движения, первая помощь при несчастных случаях, т/б при выполнении слесарных и сварочных работ, основные требования к электробезопасности, общие вопросы т/б на производстве, «это должен знать каждый (электробезопасность на производстве)»</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс БОиПП  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  Производственный участки ЧЛЦ, ЦДДиКП, МСЦ, РИЦ  <b>Рабочее место</b> слесаря-инструментальщика, слесаря МСР, слесаря по ремонту и обслуживанию газового оборудования, слесаря-ремонтника, слесаря-сантехника.  <b>Оборудование:</b> испытательный стенд, сборочный стенд, пресс гидравлический, верстак, наждак и пр.  <b>Приспособления:</b> слесарные, монтажные для установки деталей на оборудование  <b>Инструмент:</b> молоток, гаечный ключ, гайковерт, напильник и др.  <b>ГПМ:</b> кран-балки</p>	
<p>4</p> <p>Спецкурс Стропальщик</p>	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс БОиПП  <b>Стенды:</b> нормы браковки канатов грузоподъемных машин, нормы браковки съемных грузозахватных приспособлений.  <b>Стенд:</b> «Детали ГПМ»-образцы: крюк деформированный с траверсом и гайкой, образцы заплетки каната, образцы каната с деформацией и обрывами проволок, образец каната с обрывами пряди, образец каната с переломом, образец каната без браковки, шкив электромагнитного тормоза, блок крюковой подвески, шека крюковой подвески, образцы канатов крюковой свивки, ось блока крюковой подвески, колодка тормоза, шарикоподшипники блока, крюк с траверсой и гайкой.  <b>Плакаты:</b> серия «грузоподъемные и транспортные устройства-20 шт.», «стропальное дело-15 шт.», «ТБ при эксплуатации г/п кранов», техника безопасности при сигнале «стоп», техника безопасности при строповке, техника безопасности при работе кранов вблизи ЛЭП, т/б при подъеме груза, т/б при работе с примерзшим грузом, т/б при проверки исправности тары и грузоподъемных приспособлений, т/б при погрузке подвижного состава, правила безопасности работ при разгрузке и погрузке полувагонов и автотранспорта, охрана труда.  <b>Видеофильмы:</b> «не кантовать», «это должен знать каждый» (О нарушении ТБ и электробезопасности на производстве), канаты, стропы, такелаж, эксплуатация кранов металлургического производства, устройство ж/д кранов и их эксплуатация, монтаж электрооборудования кранов, тельфов, кран-балок, такелажные работы при ремонте, мостовые и козловые электрокраны, крановое и тельфовое оборудование.</p> <p style="text-align: center;"><b>Специализированное и лабораторное оборудование</b></p> <p>Учебный класс БОиПП  <b>Видеодвойка:</b> телевизор LG, видеоплеер JVC.  <b>Мультимедийный проектор с ш/ф экраном</b>  <b>ЖК-монитор с usb-портом</b>  Производственные участки ЧЛЦ, МСЦ, РИЦ, ЦДДиКП, КПЦ  <b>Оборудование:</b> мостовой кран, кран-балка, автокран  <b>Приспособления:</b> стропы, канаты крюки и др.</p>	<p>собственность</p>
<p>5</p> <p>Спецкурс Машинист</p>	<p style="text-align: center;"><b>Материально-техническое оснащение</b></p> <p>Учебный класс БОиПП</p>	<p>собственность</p>

насосных  
установок

**Макеты гидравлического оборудования (в разрезе):** гидрораспределитель с ручным управлением тип ПГ 74-21, гидрораспределитель с электрическим управлением тип 54 БПГ 73-11, гидрораспределитель с электрическим управлением тип ВЕ 10-574В, гидрораспределитель с электрическим управлением тип ПГ 73-24, гидрораспределитель крановый с ручным управлением тип ВГ 71-21, гидроцилиндр, насос шестеренчатый тип Г 11-22, насос шестеренчатый тип А 18 Х.

**Макеты гидравлического оборудования (в разрезе):** насос шестеренчатый тип А 72 Х, насос масляный шестеренчатый дизельный (ЯМЗ 238), насос лопастной малогабаритный двухпоточный ЗБГ 12-41, насос лопастной малогабаритный БГ 12-41, насос лопастной однопоточный Г 12-32, клапан предохранительный МПКЭ-10, клапан предохранительный Г 52-24, клапан обратный Г 51-22, клапан обратный ПГ 51-22, клапан обратный ПГ 51-25, клапан редукционный Г 57-12, клапан обратный МКО-20, дроссель тип Г 71-11, дроссель тип ГН-11 с подводными штуцерами, делитель потока, регулятор потока ПГ 55-22, регулятор потока с обратным клапаном ПГ 55-32, панель разделительная ПГ 53-24, напорный золотник (клапан последовательности) Г 54-22, напорный золотник (клапан последовательности) ПГ 54-22, напорный золотник с обратным клапаном ПТ 66-22, фильтр щелевой тип Г 41, фильтр тип С 42-52.

**Плакаты:** серия « гидропроводы» - 50 шт., «основы взаимозаменяемости – 21 шт.».

**Видеофильмы:** гидродвигатели, насосы, вспомогательное гидрооборудование, подготовка технической воды в промышленном водоснабжении.

#### Специализированное и лабораторное оборудование

Учебный класс БОиПП

**Видеодвойка:** телевизор LG, видеоплеер JVC.

**Мультимедийный проектор с ш/ф экраном**

**ЖК-монитор с usb-портом**

СЭиРОиС

**Рабочее место:** машиниста насосных установок

**Оборудование:** насосы, золотники, дроссели, клапаны, регуляторы и т.д.

**Приспособления:** слесарный инструмент

Сведения о материально-техническом оснащении, специализированном и лабораторном оборудовании образовательного процесса по заявленным учебным программам представлены в соответствии с заводской балансовой ведомостью основных фондов на февраль 2019 г.

Главный инженер ПАО «ТМЗ»

В.М. Щаников

Главный бухгалтер ПАО «ТМЗ»

Л.В. Кузнецова