

*Министерство просвещения Российской Федерации
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Челябинский
государственный промышленно-гуманитарный техникум им.А.В.Яковлева»*

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена**

специальность 22.02.05 Обработка металлов давлением

На базе основного общего образования

**Квалификация выпускника
техник**

**Одобрено протоколом
педагогического совета:**

№ 13 от 03 июля 2023 года

**Утверждено Приказом
ГБПОУ «ЧГПГТ им. А.В. Яковлева»:**

№ 563 от 03.07.2023г.

**Согласовано с предприятием-
работодателем АО ТМК «ЧТПЗ»
ООО «ТМК ЭТЕРНО»
ООО «ТМК ТР»**

А.В. Рябухин 06.03.2023 г.
О.С Шавишева 06.03.2023 г.
С.В. Ляхов 06.03.2023 г.

2023 год

**Акт согласования модели компетенции выпускника, учебного плана,
календарного учебного графика и ПОП-П
для работы образовательно-производственного центра (кластера) в отрасли
Металлургия на базе
ГБПОУ Челябинский государственный промышленно-гуманитарный
техникум им. А.В. Яковлева**

по специальности: 22.02.05 Обработка металлов давлением

Предусмотренные модели компетенции выпускника, учебного плана, календарного учебного графика и ПОП-П кластера «Металлургия», позволят обеспечить качественную подготовку кадров

Образовательная организация, являющаяся базовой организацией	
ГБПОУ ЧГПГТ им. А.В.Яковлева	Директор Валахов Е.Б
Организации реального сектора экономики кластера	
АО «ЧТПЗ»	Директор по управлению персоналом Рябухин А.В.
ООО «ТМК ЭТЕРНО»	Директор по управлению персоналом Шавишева О.С.
ООО «ТМК ТР»	Директор по управлению персоналом Ляхов С.В.

Содержание

Раздел 1. Общие положения	3
Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы	4
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	5
Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	5
4.1. Общие компетенции	5
4.2. Профессиональные компетенции	9
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы	15
5.1. Учебный план	16
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте).....	16
5.3. Календарный учебный график.....	18
5.4. Рабочая программа воспитания	28
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	28
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....	28
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....	56
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	58
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся	58
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	59
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	59
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	60
Приложение 1. Матрица компетенции выпускника	
Приложение 2. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 3. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 4. Рабочая программа воспитания	
Приложение 5. Содержание ГИА	
Приложение 6. Дополнительный профессиональный блок (разрабатывается образовательно-производственным центром (кластером) по запросу работодателя для каждой ОПОП)	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ОПОП-П по специальности 22.02.05 *Обработка металлов давлением* разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 *Обработка металлов давлением*, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 апреля 2014г. N359 «*Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением*» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 *Обработка металлов давлением*, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ОПОП-П разработана для реализации образовательной программы на базе *основного общего образования* образовательной организацией на основе требований *федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО* с учетом получаемой *специальности*.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. N 359 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением" Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24.08.2022 № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 08.11.2021 № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России № 885, Министерства просвещения Российской Федерации № 390 от 5 августа 2020 г. «О практической подготовке обучающихся» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации об утверждении профессионального стандарта 27.014 *Вальцовщик стана холодного проката труб*. от 26 марта 2018 года N 190н;
- Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. № 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 № 513 «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение».
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.03.2018 N 160н «Об утверждении профессионального стандарта «Вальцовщик стана холодного проката труб».

Со стороны образовательной организации:

- Правила приема по программам профессионального обучения (программам профессиональной подготовки по профессиям рабочих, должностям служащих), не имеющих основного общего образования в 2023 году. Приказ от 21.02.2023 № 130.

- Положение о порядке приема, зачисления и отчисления слушателей по дополнительным образовательным программам. Приказ от 23.09.2022 № 720.
- Положение о режиме занятий, обучающихся по программам среднего профессионального образования в ГБПОУ «ЧГПГТ им. А.В.Яковлева» Приказ от 04.04. 2022 №273/1.
- Положение о текущей и промежуточной аттестации слушателей дополнительных профессиональных программ. Приказ от 23.09. 2022 № 720.
- Положение о порядке и основаниях перевода, отчисления и восстановления обучающихся. Приказ от 23 мая 2022 г. № 419.
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления и прекращения отношений между образовательной организацией и обучающимися и (или) родителями несовершеннолетних обучающихся. Приказ от 26 февраля 2021 № 158
- Соглашение о партнерстве в целях создания и развития образовательно-производственного центра (кластера) отрасли «Металлургия» в 2023 году Челябинской области. Соглашение от 22 августа 2022 года № 117.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ОПОП-П:

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции;

КК – корпоративные компетенции;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – естественно-научный и математический цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ПА – промежуточная аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДПБ – дополнительный профессиональный блок;

ОПБ – обязательный профессиональный блок;

КОД – комплект оценочной документации;

ЦПДЭ – центр проведения демонстрационного экзамена.

РАЗДЕЛ 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ С УЧЕТОМ СЕТЕВОЙ ФОРМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Программа сочетает обучение в образовательной организации и на рабочем месте в организации или на предприятии с широким использованием в обучении цифровых технологий.

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: - «техник».

Выпускник образовательной программы по квалификации «техник» осваивает общие виды деятельности:

- *Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением.*
- *Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой.*
- *Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением.*
- *Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции.*
- *Обеспечение экологической и промышленной безопасности.*
- *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (приложение к настоящему ФГОС СПО).*

Направленность образовательной программы, при сетевой форме реализации программы, конкретизирует содержание образовательной программы путем ориентации на следующие виды деятельности.

Наименование направленности (в соответствии с квалификацией работодателя)	Вид деятельности (по выбору) в соответствии с направленностью
Металлургия АО «ЧТПЗ»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателем (<i>формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО</i>)	
	Освоение профессии рабочего «Вальцовщик стана холодного проката труб»
	Освоение профессии рабочего «Вальцовщик стана горячего проката труб»

Получение образования по специальности допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: *очная.*

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: *техник – 6606 академических часов.*

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: *техник – 3 года 7 месяцев.*

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: *22.02.05 Обработка металлов давлением.*

3.2. Матрица компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении образовательной программы «Профессионалитет», представлена в Приложении 1.

3.3. Профессиональные модули формируются в соответствии с выбранными видами деятельности.

**РАЗДЕЛ 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Код	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		Умения:
		Уо 01.01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте
		Уо 01.02	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части
		Уо 01.03	определять этапы решения задачи
		Уо 01.04	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
		Уо 01.05	составлять план действия
		Уо 01.06	определять необходимые ресурсы
		Уо 01.07	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах
		Уо 01.08	реализовывать составленный план
		Уо 01.09	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
			Знания:
		Зо 01.01	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
		Зо 01.02	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
		Зо 01.03	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
		Зо 01.04	методы работы в профессиональной и смежных сферах;
		Зо 01.05	структуру плана для решения задач
Зо 01.06	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники информации
		Уо 02.03	планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию
		Уо 02.04	выделять наиболее значимое в перечне информации
Уо 02.05	оценивать практическую значимость результатов поиска		

	профессиональной деятельности	Уо 02.06	оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
		Уо 02.07	использовать современное программное обеспечение
		Уо 02.08	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач
			Знания:
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		Зо 02.02	приемы структурирования информации
		Зо 02.03	формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации
		Зо 02.04	порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		Умения:
		Уо 03.01	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
		Уо 03.02	применять современную научную профессиональную терминологию
		Уо 03.03	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования
		Уо 03.04	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи
		Уо 03.05	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план
		Уо 03.06	рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Уо 03.07	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности
		Уо 03.08	презентовать бизнес-идею
		Уо 03.09	определять источники финансирования
			Знания:
		Зо 03.01	содержание актуальной нормативно-правовой документации
		Зо 03.02	современная научная и профессиональная терминология
		Зо 03.03	возможные траектории профессионального развития и самообразования
		Зо 03.04	основы предпринимательской деятельности основы финансовой грамотности
		Зо 03.05	правила разработки бизнес-планов
		Зо 03.06	порядок выстраивания презентации
Зо 03.07	кредитные банковские продукты		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды

	в коллективе и команде	Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
			Знания:
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности
		Зо 04.02	основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		Умения:
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
			Знания:
		Зо 05.01	особенности социального и культурного контекста
		Зо 05.02	правила оформления документов и построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения		Умения:
		Уо 06.01	описывать значимость своей <i>профессии (специальности)</i>
		Уо 06.02	применять стандарты антикоррупционного поведения
			Знания:
		Зо 06.01	сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей
		Зо 06.02	значимость профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 06.03	стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Уо 07.01	Умения:
			соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>профессии (специальности)</i> , осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства
		Уо 07.03	организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона
			Знания:
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		Зо 07.02	основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности
		Зо 07.03	пути обеспечения ресурсосбережения

		Зо 07.04	принципы бережливого производства
		Зо 07.05	основные направления изменения климатических условий региона
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности		Умения:
		Уо 08.01	использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей
		Уо 08.02	применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
		Уо 08.03	пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной <i>профессии (специальности)</i>
			Знания:
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни
		Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>профессии (специальности)</i>
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		Умения:
		Уо 09.01	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы
		Уо 09.02	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
		Уо 09.03	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
		Уо 09.04	кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
			Знания:
		Зо 09.01	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
		Зо 09.02	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)
		Зо 09.03	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности
		Зо 09.04	особенности произношения
Зо 09.05	правила чтения текстов профессиональной направленности		

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции ¹	Код	Показатели освоения компетенции ²
1. Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением	ПК 1.1. Планировать производство и организацию технологического процесса в цехе обработки металлов давлением.	Н 1.1.01	Навыки/практический опыт: выбора технологического процесса изготовления изделий с учётом исходных материалов и сортамента;
		У 1.1.01	Умения: Определять приоритеты в организации ритмичной и согласованной работы подразделений
		У 1.1.02	Участия в сменно - встречном собрании производственных участков
		З 1.1.01	Знания: - особенностей технологического производства продукции различного сорта-мента; -методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
		З 1.1.02	Основных факторов, влияющие на производительность цехов
	ПК 1.2. Планировать грузопотоки продукции по участкам цеха.	Н 1.2.01	Навыки/практический опыт: планирования потребностей во всех видах транспорта на основе расчетов грузопотоков и грузооборота;
		У 1.2.01	Умения: организовывать материальные потоки в пространстве и во времени, используя различные логистические концепции;
		У 1.2.02	осуществлять выбор необходимого логистического оборудования
		У 1.2.03	рассчитывать параметры поточной линии;
		З 1.2.01	Знания: Структуры транспортной службы предприятия
З 1.2.02		основных понятий и термины логистики: логистика, материальный поток, логистическая операция,	
	З 1.2.03	принципы, методы и формы организации материально-	

			технического снабжения на предприятии
		З 1.2.04	основные типы и структуры каналов распределения и сбыта;
		З 1.2.05	понятие логистического сервиса и сервиса обслуживания;
ПК1.3. Координировать производственную деятельность участков цеха с использованием программного обеспечения, компьютерных и коммуникационных средств.		Н 1.3.01	Навыки/практический опыт: организовывать информационные потоки;
		У 1.3.01	Умения: Разрабатывать и контролировать перспективные и текущие планы деятельности производственного участка
		У.1.3.02	использовать программное обеспечение для организации работы участков цеха;
		З. 1.3.01	Знания: методов планирования, контроля и оценки работ подчиненного персонала;
		З 1.3.02	методы оценки качества выполняемых работ;
		З 1.3.03	организацию производственного и технологического процесса
		З 1.3.04	отраслевые примеры отечественной и зарубежной практики организации труда
		З 1.3.04	программное обеспечение, компьютерные и коммуникационные средства , используемые при планировании работы подразделения
	ПК 1.4. Планировать, организовывать и контролировать работу коллектива исполнителей, обслуживающих технологическое оборудование на участке.		Н 1.4.01
		У 1.4.01	Умения: Участвовать в разработке мероприятий по соблюдению норм и лимитов расхода материальных и энергетических ресурсов в отделениях
		З 1.4.01	Знания: методов обеспечения экономичности работы оборудования и процессов обработки металлов давлением;
		З 1.4.02	Нормативно правовых актов в области обучения и проверки знаний работников
		З1.4.03	Методы управления работниками, способы материальной и нематериальной мотивации.

	ПК 1.5. Использовать программное обеспечение по учёту и складированию выпускаемой продукции.	Н 1.5.1.01	Навыки/практический опыт: Использования сервисных программ по учёту и складированию выпускаемой продукции
		У 1.5.01	Умения: участвовать в инвентаризации продукции на складе, и контроля наличия остатков
		З 1.5.01	Знания: Программного обеспечения для складского учета
	ПК 1.6. Рассчитывать и анализировать показатели эффективности работы участка, цеха.	Н 1.6.01	Навыки/практический опыт: Расчета и анализа показателей эффективности работы участка, цеха.
		У 1.6.01	Умения: рассчитывать показатели экономической эффективности в соответствии с утвержденными в организации методиками
		З 1.6.01	Знания: показатели эффективности работы участка, цеха.
ПК 1.7. Оформлять техническую документацию на выпускаемую продукцию.	Н 1.7.01	Навыки/практический опыт: Ведения и хранения технологической документации на производственном участке	
	У 1.7.01	Умения: Контролировать правильность ведения и хранения электронной базы данных, технической документации, характеризующих работу подразделений	
	З 1.7.01	Знания: порядок разработки и оформления технической документации;	
	ПК 1.8. Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.	Н 1.8.01	Навыки/практический опыт: Составлять рекламации на получаемые исходные материалы.
		У 1.8.01	Умения: Оформлять документы для предъявления претензий.
		З 1.8.01	Знания: правил составления рекламаций
2. Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой	ПК 2.1. Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.	Н 2.1.01	Навыки/практический опыт Выбирать соответствующее оборудование, оснастку и средства механизации для ведения технологического процесса.
		У 2.1.01	Умения: использовать оборудование для осуществления технологического процесса обработки металлов давлением;
		З 2.1.01	Знания Классификация прокатных станов и их рабочих клетей

		З 2.1.02	Устройство и принцип действия оборудования прокатных станов
		З 2.1.03	Устройство и принцип действия подъемно-транспортного оборудования цехов обработки металлов давлением
ПК 2.2. Проверять исправность и оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.		Н 2.2.01	Навыки/практический опыт Проверять исправность оборудования, блокировок технологического оборудования
		У 2.2.01	Умения: Выявлять и устранять причины неисправностей основного
		У 2.2.01	оформлять техническую документацию на технологическое оборудование.
		З 2.2.01	Знания нормативные требования по проведению диагностики работы оборудования;
		З 2.2.02	Способы и порядок проверки исправности, выявления и устранения неисправности оборудования, аварийной световой и звуковой сигнализации.
		З 2.2.03	Требования на техническую документацию на технологическое оборудование
ПК 2.3. Производить настройку и профилактику технологического оборудования.		Н 2.3.01	Навыки/практический опыт участие в работах по настройке и профилактики технологического оборудования.
		У 2.3.01	Умения: выполнять профилактику технологического оборудования.
		З 2.3.01	Знания: методику настройки оборудования и контроля за его работой.
ПК 2.4. Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.		Н 2.4.01	Навыки/практический опыт Определения производственных мощностей и топливно-энергетических ресурсов для ведения технологического процесса.
		У 2.4.01	Умения Выбирать производственные мощности и топливно-энергетические ресурсы для ведения технологического процесса.
		З 2.4.01	Знания

			Характеристик производственных мощностей технологического и энергетического оборудования
	ПК2.5Эксплуатировать технологическое оборудование в плановом и аварийном режимах.	Н 2.5.01	Навыки/практический опыт Эксплуатации технологического оборудования
		У 2.5.01	Умения производить обслуживание оборудования
		З 2.5.01	Знания Устройство и правила безопасной эксплуатации оборудования прокатных цехов
		З 2.5.02	технические инструкции по устройству и безопасной эксплуатации оборудования, установленного цехах
		З 2.5.03	особенности технического обслуживания прокатного оборудования
	ПК 2.6. Производить расчёты энергосиловых параметров оборудования.	Н 2.6.01	Навыки/практический опыт расчёта энергосиловых параметров оборудования
		У 2.6.01	Умения рассчитывать энергосиловые параметры оборудования
		З 2.6.01	Знания: методики расчётов энергосиловых параметров оборудования обработки металлов давлением
3.Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением	ПК 3.1. Проверять правильность назначения технологического режима обработки металлов давлением.	Н 3.1.01	Навыки/практический опыт: -выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;
		Н 3.1.02	-осуществления технологического процесса изготовления изделий;
		Н 3.1.03	- пользования нормативно-справочной литературой;
		У 3.1.01	Умения: -применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением;
		У 3.1.02	-выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
		У 3.1.03	-рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации;

		У 3.1.04	- инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования;
		З 3.1.01	Особенности технологического производства продукции различного сортамента
		З 3.1.02	Технологические режимы обработки металлов давлением.
ПК 3.2. Осуществлять технологические процессы в плановом и аварийном режимах.		Н 3.2.01	- Навыки/практический опыт осуществления технологического процесса изготовления изделий;
		У 3.2.01	Умения - инструктировать подчинённых о правилах эксплуатации технологического оборудования;
		З 3.2.01	Знания Технологических процессов обработки металлов давлением;;
		З 3.2.02	-Методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
ПК 3.3. Выбирать виды термической обработки для улучшения свойств и качества выпускаемой продукции.		Н 3.3.01	- Навыки/практический опыт - выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;
		Н 3.3.02	- пользования нормативно-справочной литературой;
		У 3.3.01	Умения -выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
		З 3.3.01	Знания Виды термической обработки;
		З 3.3.02	Назначение термической обработки, ее влияние на свойства стали
		З 3.3.03	Химико-термическая обработка стали, ее назначение и виды
		З 3.3.04	Термомеханическая обработка стали (ТМО), ее назначение и влияние на свойства стали
ПК 3.4. Рассчитывать показатели и коэффициенты деформации обработки металлов давлением.		Н 3.4.01	Навыки/практический опыт: -выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;
		Н 3.4.02	-осуществления технологического процесса изготовления изделий;
		У 3.4.01	Умения:

			-применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением;
		У 3.4.02	-выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
		У 3.4.03	-рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации;
		З 3.4.01	Знания - особенности технологического производства продукции различного сортамента;
		З 3.4.02	-методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
ПК Рассчитывать калибровку рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции.	3.5.	Н 3.5.01	Навыки/практический опыт: -выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;
		Н 3.5.02	-осуществления технологического процесса изготовления изделий;
		У 3.5.01	Умения: -применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением;
		У 3.5.02	-выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
		У 3.5.03	-рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации;
		З 3.5.01	Знания: Методик расчета калибровки рабочего инструмента и формоизменение выпускаемой продукции
ПК Производить смену сортамента выпускаемой продукции.	3.6.	Н 3.6.01	Навыки/практический опыт: -выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;
		Н 3.6.02	- пользования нормативно-справочной литературой;

		У 3.6.01	Умения: -применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением;
		У 3.6.02	-выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
		З 3.6.01	Знания: - особенности технологического производства продукции различного сортамента;
		З 3.6.02	-методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
ПК 3.7. Осуществлять технологический процесс в плановом режиме, в том числе используя программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства.		Н 3.7.01	Навыки/практический опыт: -выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;
		Н 3.7.02	- пользования нормативно-справочной литературой;
		У 3.7.01	Умения: -применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением;
		У 3.7.02	-выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
		З 3.7.01	Знания: - особенности технологического производства продукции различного сортамента;
		З 3.7.02	-методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
ПК 3.8. Оформлять техническую документацию технологического процесса.		Н 3.8.03	Навыки/практический опыт - пользования нормативно-справочной литературой;
		У 3.8.01	Умения: -выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;

		З 3.8.02	Знания: особенности технологического производства продукции различного сортамента;
		З 3.8.03	-методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
	ПК 3.9. Применять типовые методики расчета параметров обработки металлов давлением.	Н 3.9.01	Навыки/практический опыт: -выполнения необходимых расчетов технологических процессов обработки металлов давлением;
		Н 3.9.02	-осуществления технологического процесса изготовления изделий;
		Н 3.9.03	- пользования нормативно-справочной литературой;
		У 3.9.01	Умения: -выбирать справочные данные, характеризующие взаимосвязи структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов, для обеспечения выпуска продукции с заданными свойствами;
		У 3.9.02	-рассчитывать абсолютные, относительные и полные показатели и коэффициенты деформации;
		З 3.9.01	Знания: особенности технологического производства продукции различного сортамента;
		З 3.9.02	-методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
4.Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции	ПК 4.1. Выбирать методы контроля, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции.	Н 4.1.01	Навыки/практический опыт контроля и управления качеством выпускаемой продукции
		У 4.1.01	Умения: выбирать методы контроля, соответствующее оборудование, аппаратуру и приборы для контроля качества продукции
		У 4.1.02	Оформление технической документации при контроле выпускаемой продукции
		З 4.1.01	Знания: Порядка выбора методов контроля, аппаратуры и приборов для контроля качества продукции.
		З 4.1.02	Элементы СК их взаимосвязь. Жизненный цикл. Принципы МСК
	ПК 4.2 Регистрировать и	Н 4.2.01	Навыки/практический опыт регистрации показатели

анализировать показатели автоматической системы управления технологическим процессом.		автоматической системы управления технологическим процессом.
	У 4.2.01	Умения: анализировать и осуществлять технологический процесс обработки металлов давлением с использованием автоматизированной системы управления, компьютерных и телекоммуникационных средств
	З 4.2.01	Знания : основ автоматизации производственных процессов и процессов контроля качества продукции;
	З 4.2.02	Состав базового программного обеспечения
	З 4.2.03	Методы контроля: разрушающего контроля, неразрушающего контроля
	З 4.2.04	Средства контроля технологических параметров давления, уровня, расхода и количества, температуры, состава и свойств веществ (газа). Виды, конструкция, принцип действия.
ПК 4.3 Оценивать качество выпускаемой продукции.	Н 4.3.01	Навыки/практический опыт Выбор показателей продукции для оценки качества
	У 4.3.01	Умения: использовать средства измерения для оценки качества на различных прокатных станах
	З 4.3.01	Знания: Требования технологических инструкций в части качества выпускаемой продукции
ПК 4.4 Предупреждать появление, обнаруживать и устранять возможные дефекты выпускаемой продукции.	Н 4.4.01	Навыки/практический опыт Предупреждения появления, обнаружения и устранения возможных дефектов выпускаемой продукции.
	У 4.4.01	Умения: применять методы предупреждения, обнаружения и устранения дефектов выпускаемой продукции
	З 4.4.01	Знания: методики обнаружения различных дефектов продукции, возникающих при отклонении от технологии производства, и меры по их предупреждению и устранению.

		З 4.4.02	Классификация дефектов
	ПК 4.5 Оформлять техническую документацию при отделке и контроле выпускаемой продукции.	Н 4.5.01	Навыки/практический опыт - оформления технической, технологической и нормативной документации;
		У 4.4.01	Умения: Оформлять техническую документацию с использованием информационных технологий
		З 4.4.01	Знания: Виды технической и технологической документации применяемой в прокатном производстве
5. Обеспечение экологической и промышленной безопасности	ПК 5.1 Организовывать и проводить мероприятия по защите работников от негативного воздействия производственной среды.	Н 5.1.01	Навыки/практический опыт оценивать состояние экологии производства и охраны труда
		У 5.1.01	Умения: Соблюдать правила и нормы охраны труда, промышленной безопасности, санитарии и противопожарной защиты
		У 5.1.02	Вести документацию установленного образца по охране труда и промышленной безопасности, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения
		З 5.1.01	Знания: Виды и источники загрязнения окружающей среды от деятельности металлургических производств, критерии и оценки качества окружающей среды
		З 5.1.02	Требования охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности на участках прокатного производства
		З 5.1.03	систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду,
	ПК 5.2 Проводить анализ опасных и вредных факторов на участках обработки металлов давлением.	Н 5.2.01	Навыки/практический опыт анализа опасных и вредных факторов на участках обработки металлов давлением
У 5.2.01		Умения: Распознавать опасные и вредные производственные факторы	
З 5.2.01		Знания:	

			опасные и вредные факторы на участках прокатного производства
		З 5.2.02	работы повышенной опасности на производственном участке
		З 5.2.03	мероприятия по снижению воздействия на работающих опасных и вредных факторов
ПК 5.3 Создавать условия для безопасной работы		Н 5.3.01	Навыки/практический опыт Определения безопасных приемов работ
		У 5.3.01	Умения: Применять безопасные приемы работы
		У 5.3.02	Применять средства индивидуальной и коллективной защиты
		З 5.3.01	Знания: безопасные приемы при обслуживании оборудования прокатного производства
		З 5.3.02	требования бирочной системы
		З 5.3.03	виды инструктажей по охране труда и промышленной безопасности
		З 5.3.04	Виды средств индивидуальной и коллективной защиты и способы их применения
		ПК 5.4 Оценивать последствия технологических чрезвычайных ситуаций и стихийных явлений на безопасность работающих.	
У 5.4.01	Умения: действовать при возникновении пожаров, аварийных ситуаций		
З 5.4.01	Знания: Причины возможных аварий, планы их ликвидации		
З 5.4.02	План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий		
ПК 5.5 Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим		Н 5.5.01	Навыки/практический опыт Владения приемами первой медицинской помощи пострадавшим
		У 5.5.01	Умения: Оказывать первую медицинскую помощь пострадавшим
		З 5.5.01	Знания: Приемов оказания первой помощи пострадавшим при поражении электрическим током; отравлении газом, вредными веществами; при получении механической травмы; при

			термическом ожоге; при тепловом ударе и др.
6.Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих ³	6.1 Оператор поста управления стана горячей прокатки	Н 6.1.01	Навыки/практический опыт: Выполнения подготовительных работ на станах и техническое обслуживание оборудования станов горячей
		Н 6.1.02	Ведения технологического процесса производства листового проката на станах горячей и холодной прокатки
		У 6.1.01	Умения: Проверять работоспособность и исправность поста управления станов горячей прокатки, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок, производственной сигнализации, средств связи между постами, контроллеров, заземляющих устройств станов горячей прокатки
		У 6.1.02	Пользоваться способами проверки исправности и работоспособности устройств и приборов поста управления станов горячей прокатки, контрольно-измерительной аппаратуры, блокировок и сигнализации, средств связи между постами на станах горячей прокатки
		У 6.1.03	Выявлять неисправности при работе на холостом ходу основного и вспомогательного оборудования станов горячей прокатки и принимать меры по их устранению
		З 6.1.01	Знания: технологии обработки металлов давлением;
		З 6.1.02	- закономерности процессов формирования структуры и свойств обрабатываемых металлов и сплавов;
		З 6.1.03	- технические характеристики, конструктивные особенности, назначение, принципы работы и правила эксплуатации используемого оборудования
		З 6.1.04	- основные методы выполнения работ
		З 6.1.05	- причины образования дефектов в изделиях и методы их устранения

		З 6.1.06	методы расчета оптимальных параметров технологического процесса обработки металлов давлением;
		З 6.1.07	системы автоматического управления технологическим оборудованием цехов обработки металлов давлением, конструкции их элементов;
7. Организация технологического процесса обработки металлов давлением (по типам производств)	ПК 7.1 Осуществлять и корректировать технологические процессы в металлообработке	Н 7.1 .01	Навыки/практический опыт осуществления технологического процесса изготовления изделий (по типам производств);
		У 7.1.01	Умения: применять типовые методики определения параметров обработки металлов давлением по типам производств
		З 7.1.01	особенности технологического производства продукции различного сортамента;
		З 7.1.02	методы обеспечения процессов обработки металлов давлением
	ПК 7.2 Рационально использовать ресурсы, устранять все виды потерь	Н 7.2.01	Навыки/практический опыт
		У 7.2.01	Умения: Устранения всех видов <u>потерь</u>
		У 7.2.01	максимальную ориентацию на <u>потребителя</u>
		З 7.2.02	Знания: Принципы бережливого производства
		З 7.2.2	Виды потерь
	ПК 7.3 Соблюдать корпоративные стандарты предприятия, требования по качеству и сервису	Н 7.3.01	Навыки/практический опыт Работы в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
		У 7.3.02	Умения: ставить цели, задачи подчиненным в соответствии с целями компании и производственным участком;
		У 7.3.03	организовать обратную связь в коллективе и мотивировать коллег на достижение целей и поддержку изменений в компании.
У 7.3.04		Соблюдать согласованные сроки, стандарты, требования по качеству и сервису.	
У 7.3.05		Своевременно решать проблемы клиентов и исключает их повтор.	

	З 7.3.01	Знания: корпоративные ценности компании
	З 7.3.02	основные проекты Бизнес-системы,
	З 7.3.03	действующую систему коммуникации в компании
	З 7.3.04	стандарт поведения сотрудников компании
	З 7.3.05	систему адаптации молодых специалистов на предприятии
	З 7.3.06	Требования работы с клиентами
ПК 7.4 Понимать и разделять важность противодействия цифровым угрозам, использовать только корпоративные инструменты для обмена корпоративной информацией, исполнять регламенты по формированию «цифрового следа	Н 7.4.01	Навыки/практический опыт Понимать ценность данных, знает и исполнять регламенты по формированию «цифрового следа», обеспечивая полноту и достоверность данных, использует внедренные цифровые модели.
	У 7.4.01	Умения: создавать и использовать плоские отчеты, уверенный пользователь MS Excel.
	У 7.4.01	использовать корпоративный портал, Личный кабинет SAP и его сервисы для получения информации.
	У 7.4.02	Понимать возможности, которые дают корпоративные инструменты совместной работы, поиска и обмена информацией (Yammer, Teams, Confluence)
	У 7.4.03	Участвовать в адаптации цифровых бизнес-процессов, как конечный пользователь
	З 7.4.01	Знания: Документов, которыми регламентируется информационная безопасность в компании, руководствуется ими при выполнении ежедневных обязанностей.
	З 7.4.02	Изменений бизнес-процессов и бизнес-моделей с использованием цифровых инструментов, понимает ценность использования новых технологий.
	З 7.4.03	Основные цифровые технологии и тренды, имеющие отношение к компании, понимает их предназначение.

РАЗДЕЛ 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ)

Индекс	Наименование	Всего	В т.ч. в форме практической	Теоретические занятия	Лабораторные и практические занятия	Курсовой проект (работы)	Практика	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация	Рекомендуемый семестр изучения
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0.00	Обязательная часть образовательной программы	2432	300	1095	946	0	0	319	72	
	Блок ООД	1476	144	834	570	0	0	0	72	
ООД.01	Русский язык	78	10	68	10				18	1,2
ООД.02	Литература	117	14	71	46					1,2
ООД.03	Иностранный язык	117	0	2	115					1,2
ООД.04	Математика	251	16	171	80				18	1,2
ООД.05	Информатика	78	12	17	61				18	1,2
ООД.06	История	117	0	101	16					1,2
ООД.07	Обществознание	78	8	68	10					1,2
ООД.08	География	44	4	26	18					1,2
ООД.09	Физика	173	20	109	64				18	1,2
ООД.10	Химия	78	10	58	20					1,2
ООД.11	Биология	44	2	36	8					1,2
ООД.12	Физическая культура	78	10	6	72					1,2
ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	78	18	60	18					1,2
ООД.14	Введение в специальность	73	20	41	32					1,2
ПА	Промежуточная аттестация	72		0						
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	748	132	187	312	0	0	249	0	
ОГСЭ.01	Основы философии	72	4	44	4			24		5
ОГСЭ.02	История	72	4	44	4			24		3
ОГСЭ.03	Иностранный язык	195	80	0	130			65		3,4,5,6
ОГСЭ.04	Физическая культура	195	10	0	130			65		3,4,5,6
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности и предпринимательства	135	12	68	22			45		3,4
ОГСЭ.06	Основы бережливого производства	79	22	31	22			26		3,4
ПА	Промежуточная аттестация	0		0				0		
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	208	24	74	64	0	0	70	0	
ЕН.01	Математика	104	10	45	24			35		3,4
ЕН.02	Информатика	104	14	29	40			35		3,4

ПА	Промежуточная аттестация	0		0						
	Обязательный профессиональный блок	4174	1462	997	706	50	1224	851	180	
П.00	Обязательный профессиональный блок	969	142	303	306	0	0	304	56	
МДМ .01	Технические основы металлургического производства	597	102	167	194	0	0	180	56	
ОП.0 1	Инженерная графика	111	36	4	70			37		3,4
ОП.0 2	Техническая механика	72	12	36	12			24		3
ОП.0 3	Электротехника и электроника	72	12	24	24			24		3
ОП.0 4	Материаловедение	89	12	11	42			26	10	3,4
ОП.0 6	Теплотехника	73	14	22	20			21	10	4
ОП.0 7	Основы металлургического производства	90	10	36	12			24	18	3
ОП.0 8	Химические и физико-химические методы анализа	90	6	34	14			24	18	3
ПА	Промежуточная аттестация	56		0				0		
МДМ .03	Основы права, экономики и управления	207	20	98	40	0	0	69	0	
ОП.0 9	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	72	8	40	8			24		5
ОП.1 0	Основы экономики организации	72	8	28	20			24		5
ОП.1 1	Менеджмент	63	4	30	12			21		4
ПА	Промежуточная аттестация	0		0				0		
МДМ .04	Безопасная среда и системы качества	165	20	38	72	0	0	55	0	
ОП.0 5	Метрология, стандартизация и сертификация	63	8	18	24			21		4
ОП.1 2	Безопасность жизнедеятельности	102	12	20	48			34		6

ПА	Промежуточная аттестация	0		0				0		
ПМ.0 0	Профессиональные модули	3205	1320	694	420	50	1224	547	124	
ПМ.0 1	Планирование и организация работы цеха обработки металлов давлением	300	42	106	54	20	36	80	24	5,6,7
МДК. 01.01	Основы проектирования цеха обработки металлов давлением и его грузопотоки	150	4	68	32			50	6	5,6
МДК. 01.02	Планирование, организация производства и экономика цеха обработки металлов давлением	90	2	38	22	20		30		6
ПП.0 1	Производственная практика (по профилю специальности)	36	36	0			36			7
	Экзамен по модулю	18		0						
ПА	Промежуточная аттестация	24		0						
ПМ.0 2	Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой	277	114	84	42	0	72	63	16	4
МДК .02.01	Оборудование цехов обработки металлов давлением	126	24	60	24			42	4	4
МДК .02.02	Электрооборудование цехов обработки металлов давлением	63	18	24	18			21	4	4
УП.0 2	Учебная практика	36	36	0			36			4
ПП.0 2	Производственная практика (по профилю специальности)	36	36	0			36			4
	Экзамен по модулю	8		0						
ПА	Промежуточная аттестация	16		0				0		

ПМ.0 3	Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением	1130	704	166	170	30	576	168	50	3,4,5,6,7
МДК. 03.01	Теория обработки металлов давлением	174	68	48	68			58		3,4
МДК. 03.02	Технологические процессы обработки металлов давлением	222	60	88	30	30		74	26	5,6
МДК. 03.03	Термическая обработка металлов и сплавов	108		30	42			36	6	7
ПП.0 3	Производственная практика (по профилю специальности)	576	576	0			576			
	Экзамен по модулю	6		0						
ПА	Промежуточная аттестация	50		0						
ПМ.0 4	Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции	276	74	92	64		36	78	6	5,6
МДК. 04.01	Автоматизация технологических процессов	90		40	20			30		6
МДК. 04.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	72	38	18	30			24		5
МДК. 04.03	Метрологическое обеспечение	72		34	14			24		5
ПП.0 4	Производственная практика (по профилю специальности)	36	36	0			36			6
	Экзамен по модулю	6		0						
ПА	Промежуточная аттестация	6		0				0		
ПМ.0 5	Обеспечение экологической и промышленной безопасности	150	62	46	26		36	36	6	6

МДК. 05.01	Экология металлургического производства	54	14	22	14			18		6
МДК. 05.02	Промышленная безопасность и охрана труда	54	12	24	12			18		6
ПП.0 5	Производственная практика (по профилю специальности)	36	36	0			36			6
	Экзамен по модулю	6		0						
ПА	Промежуточная аттестация	6		0				0		
ПМ.0 6	Выполнение работ по профессии рабочего 11344 Вальцовщик стана горячего проката труб	394	180	132	20		180	66	16	4,5,6
МДК. 06.01	Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	198	20	112	20			66	10	4,5
УП. 06	Учебная практика	36	36	0			36			6
ПП.0 6	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144	0			144			6
	Экзамен по модулю	6		0						
ПА	Промежуточная аттестация	16		0				0		
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок_АО "Челябинский трубопрокатный завод"	318	144	68	44		144	56		
	Профессиональный цикл	318	144	68	44			56		
ПМ.0 7	Выполнение работ по профессии рабочего 11349 Вальцовщик стана холодного проката труб / Обучение на производстве	318	144	68	44		144	56	6	5,6

МДК. 07.01	Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций / Обучение на производстве	168		68	44			56		5,6
УП.0 7	Учебная практика	36	36	0			36			6
ПП.0 7	Производственная практика (по профилю специальности)	108	108	0			108			6
	Экзамен по модулю	6		0						
ПА	Промежуточная аттестация	6		0						
ПА	Промежуточная аттестация	252		0						
ПДП. 00	Производственная практика (преддипломная)	144		0			144			8
ГИА. 00	Государственная итоговая аттестация	216		0						
	ВСЕГО ЧАСОВ	6606	1762	2092	1652	50	1224	1872	252	

5.3. Календарный учебный график

5.3.1. По программе подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ) График учебного процесса по неделям (с учетом

интенсификации на 40%)

Курс	ВУП	Сентябрь				Октябрь			Ноябрь				Декабрь				Январь				Февраль				Март				Апрель				Май				Июнь				Июль				Август				Курс			
		01-07	08-14	15-21	22-28	29 сен. - 5 окт.			03-09	10-16	17-23	24-30	27 окт. - 2 нояб.				29 дек. - 4 янв.				05-11	12-18	19-25	26 янв. - 1 фев.				23 фев. - 1 мар.				30 мар. - 5 апр.				27 апр. - 3 май				29 июн. - 5 июл.				27 июл. - 2 авг.								
1	Оч																																																			
1	Вч																																																			
2	Оч																																																			
2	Вч	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9				
3	Оч																																																			
3	Вч	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6			
4	Оч																																																			
4	Вч																																																			

Сводные данные по бюджету времени (в неделях)

	обучение						Промежуточная аттестация, нед.	практик а	ГИА	Каникулы, нед.	Всего, нед.
	Всего за год		1 семестр		2 семестр						
	нед.	час.	нед.	час.	нед.	час.					
1 курс	39	1404	17	612	22	792	2	0	11	52	
2 курс	37	1332	16	576	21	756	2	0	11	52	
3 курс	24	864	16	576	8	288	2	15	0	52	
4 курс	0	0	0	0	0	0	1	21	6	30	
итого	100	3600	49	1764	51	1836	7	38	35	186	

уч. час.	4968
ПА	252
ГИА	216
Итого	6606

	Оч	Вч	ГИА
часы	4452	768	216
нед	123,7	21,3	6

Обозначения:



Модули и дисциплины (обязательная часть)



Промежуточная аттестация



Каникулы



Практики



Модули и дисциплины (вариативная часть)



Государственная итоговая аттестация

3.2 Календарный учебный график

1 курс

Индекс	Компоненты программы	П Н		сентябрь		П Н		октябрь		П Н		ноябрь		П Н		декабрь		П Н		январь		П Н		февраль		П Н		март		П Н		апрель		П Н		май		П Н		июнь		ПН	ИТОГ О за 1 курсе			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40			41	42	43
ООД	Общеобразовательный блок																																													
ООД .01	Русский язык	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18		96
ООД .02	Литература	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		117
ООД .03	Иностранный язык	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		78	
ООД .04	Математика	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	к	к	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	18	286
ООД .05	Информатика	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	18	113	
ООД .06	История	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	к	к	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		164	
ООД .07	Обществознание	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		39	
ООД .08	География																		к	к																									0	
ООД .09	Физика	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	к	к	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	18	169	
ООД .10	Химия	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		78	
ООД .11	Биология																		к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		22	
ООД .12	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		78	
ООД .13	Основы безопасности жизнедеятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		78	
ООД .14	Введение в специальность	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		39	
	Индивидуальный проект (не является учебной дисциплиной)																		к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		22		
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок АО "Челябинский грубопрокатный завод"																		к	к																										
ОП .00	Общепрофессиональный цикл																		к	к																									0	
ОП .05	Инженерная графика																		к	к	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		22	
ОП .06	Металлообработка																		к	к	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3		66	

СГ.02	Безопасность жизнедеятельности	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	5	4	5	4	5	4	5	4													68		
СГ.04	Физическая культура	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	2	2	2	2	2	2	2	2														48	
СГ.08	Основы бережливого производства	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к																								32
	Обязательный профессиональный блок																к	к																							66	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл																к	к																								0
МДМ.01	Технические основы металлургического производства																к	к																								0
ОП.04	Информационные технологии в профессиональной деятельности	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к																								48
П.01	Профессиональный цикл																к	к																								0
ПМ.01	Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания																к	к																						18	403	
МДК.01.03	Охраны труда, пожарная, промышленная и экологическая безопасность	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	7	7	7	7	7	7	7	7															104	
ПП.01	Производственная практика																к	к																							36	36
ПМ.02	Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением																к	к																							0	
МДК.02.01	Подготовка и ведение технологического процесса обработки металлов давлением	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	к	к	5	5	5	5	5	5	5	5															88	

МДК.02 .02	Оборудование цеха обработки металлов давлением, наладка и контроль за его работой	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	18	к	к																		2	0	3	
МДК.02 .03	Контроль за соблюдением технологии производства и качеством выпускаемой продукции	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	к	к	10	10	10	10	10	10	10	10											3	2	
ПМ.03	Освоение профессии рабочего 11344 Вальцовщик стана горячего проката труб																к	к																	1	8	4	6	8
МДК.03 .01	Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	к	к																	1	1	4		
УП.03	Учебная практика																к	к																	3	6			
ПП.03	Производственная практика																к	к																	2	1	6		
ДНБ 1	Дополнительный профессиональный блок АО "Челябинский трубопрокатный завод"																к	к																					
	Профессиональный цикл																к	к																					
ПМ.04	Освоение профессии рабочего 11349 Вальцовщик стана холодного проката труб																к	к																					
МДК.04 .01	Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	к	к	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5							1	4	0	
УП.04	Учебная практика																к	к																	3	6			
ПП.04	Производственная практика																к	к																	2	1	6		

5.4. Рабочая программа воспитания

5.4.1. Цель и задачи воспитания обучающихся при освоении ими образовательной программы:

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств *специалистов среднего звена*, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

5.4.2. Рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

5.5. Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы представлен в приложении 4.

РАЗДЕЛ 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.

6.1.1. Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной и воспитательной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования стандартов.

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

- Гуманитарный и социально-экономических дисциплин
- Математики
- Иностранного языка в профессиональной деятельности
- Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности
- Инженерной графики
- Экономики организации, менеджмента, правового обеспечения профессиональной деятельности
- Теплотехники
- Основ металлургического производства

- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда

Лаборатории:

- Электротехники и электроники
 - Автоматизации технологических процессов Технической механики
- Материаловедения
- Технологии и оборудования металлургических цехов

Мастерские:

- Слесарно-механическая

Спортивный комплекс⁴

- Спортивный зал
- Стадион широкого профиля

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в интернет;
- актовый зал.

6.1.2. Материально-техническое оснащение кабинетов, лабораторий, мастерских и баз практики по специальности.

Образовательная организация, реализующая программу *по специальности 22.02.05 Обработка металлов давлением*, располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов

Кабинет «Гуманитарный и социально-экономических дисциплин»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика

5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
2	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
3	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
4	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер - 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Кабинет «Математики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнutoклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан, наличие подлокотников, перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory;

		обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Иностранный язык в профессиональной деятельности»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнutoкleeная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		

II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Информатики и информационных технологий в профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256Gb; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объем видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory;

		обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
8	Компьютеры для обучающихся	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256Gb; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объем видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц
9	Мониторы для обучающихся	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Инженерной графики»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300

4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxB) 1000x500x1800 мм

Дополнительное оборудование

7	Компьютеры для обучающихся	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц
8	Мониторы для обучающихся	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц

II Технические средства

Основное оборудование

1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей;

		обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
8	Компьютеры для лобучающихся	Процессор:Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц
9	Мониторы для обуающихся	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Экономики организации, менеджмента, правового обеспечения профессиональной деятельности».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах

6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Теплотехники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
---	---------------------------	----------------------

I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими

		сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	есть

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнутоклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГ xВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	нет
2	Проектор	нет
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации,	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)

	ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Экран	Размер- не менее 2300x1900мм
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Безопасности жизнедеятельности и охраны труда»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельBK212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не

	(ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать; включает средства преобразования сетевых адресов, адресации и разрешения имен для всех компьютеров в локальной сети; имеет возможность переустановки с сохранением всех пользовательских папок и файлов.
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

6.1.2.2. Оснащение помещений, задействованных при организации самостоятельной и воспитательной работы.

Кабинет «Библиотека и читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм:

		Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнуклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4

5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер- не менее 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Кабинет «Актовый зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Стол президиума	Стол изготовлен из ламинированной ДСП толщиной 32 мм, кромка и профиль ПВХ 2 мм. Габариты: 1800x800x750 мм.
2	Кресло члена президиума	Металл Высота 900 мм Ширина 600мм Глубина 570 мсм
3	Кресло для слушателей	По ширине осевой 550 мм Глубина общая (с откидным сиденьем) 680 мм Высота 960 мм Глубина посадочного места 480 мм Ширина посадочного места 460-470 мм
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
4	Сетевой фильтр	Модель ВК212 Длина шнура 1.8 м Выходные розетки с заземлением типа EURO 6 Максимальная нагрузка 2200 Вт Максимальный ток нагрузки 10 А Номинальное напряжение питающей сети 220 В Частота сети 50 Гц Максимальная рассеиваемая энергия 107 Дж Максимальный импульсный ток помехи 4500 А
5	Световое, аудио- и видеооборудование	Характеристики ЦАП/АЦП: 24 бит/96 кГц
6	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT;

		обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
7	Микрофон	Спикерфон Sennheiser SP 30+ является беспроводным портативным микрофоном. Подключается устройство при помощи Bluetooth, USB или NFC, обеспечивая превосходный звук с минимальным его искажением и шумом. Частотный диапазон – 150 Гц – 7,5 кГц.
8	специализированное мобильный или стационарный (программное обеспечение (ПО), проектор, крепление в комплекте)	Диапазон частот: при -1 дБ от 10 Гц до 150 000 Гц. Размеры: 97x270x330 мм.
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
9	Микрофонные стойки	Регулируемая высота -1000 -1760 мм Металлическое основание. Металлический держатель 'журавля' Съемный 'журавль' длинна - 760 мм Переходник 3/8-5/8 Вес - 2 кг.

6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Электротехники и электроники».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм:

		Ширина,45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельBK212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включаетбраузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц

Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер- не менее 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	<p>Комплект учебно-лабораторного оборудования «Автоматизированный электропривод Siemens-3кВт. Исполнение стендовое компьютерное. АЭП- Siemens-3-СК» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электропривод с универсальной машиной переменного тока. Исполнение стендовое ручное. ОЭМ2-СР» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Электрические машины 1,5 кВт с универсальной машиной переменного тока. Исполнение стендовое ручное. ЭМ2-1,5-СР»</p> <p>Комплект учебно-лабораторного оборудования «Релейно-контакторные схемы управления двигателей постоянного и переменного тока. Исполнение стендовое ручное. РКС3-СР» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Программируемый контроллер Siemens CP-243-1 IT» Лаборатория «электроснабжения» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Системы электроснабжения промышленных предприятий. Исполнение стендовое компьютерное СЭС-ПП-СК» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Трансформаторы напряжения и силовые фильтры. Исполнение настольное ручное. ТНиСФ-НР» Лаборатория «автоматизированных компьютерных систем» Компьютеризированные рабочие места для обучающихся. Рабочее место преподавателя. Мультимедийное оборудование. Локальная сеть с выходом в сеть Internet</p>	

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	<p>Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:</p>
2	Стул ученический	<p>Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотесная фанера 9 мм:</p>
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212

2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Лаборатория «Технической механики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм:

		Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнуктоклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм

Дополнительное оборудование

	<i>Лабораторный прокатный стан ОМД – П - ДУО -130 Учебный лабораторный комплекс «Обработка металлов давлением» компьютеризированный пресс с ЧПУ ПАК – ОМД ЧПУ 1-9 Стенд учебный «Червячный редуктор с электроприводом ЧРЭ -017-4ЛР-Р.000 ПС» Стенд учебный «Червячный редуктор с электроприводом ЧРЭ -017-4ЛР-Р.000 РЭ» Стенд учебный «Червячный редуктор с электроприводом ЧРЭ -017-4ЛР-Р.000 ПЗ» Лабораторный комплекс «Детали машин – передачи редукторные» ЛК–ДМ-ПР Стенд учебный «Цилиндрический редуктор с электроприводом» ЦРЭ-017 – 4ЛР-Р.000 ПЗ Стенд учебный «Цилиндрический редуктор с электроприводом» ЦРЭ-017 – 4ЛР-Р.000 РЭ Автоматизированный лабораторный комплекс ДМ-ПЦ-010-3ЛР Стенд учебный «Монтаж подшипников качения»МПК -016</i>	
--	---	--

II Технические средства

Основное оборудование

1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети;

		совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Лаборатория «Материаловедение».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнуклееная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
	<i>Микроскоп металлографический МЕТАМ РВ 34; Ноутбук HP Probook (12/2013) комплектность: ноутбук, сумка, мышь, клавиатура, колонки Колонки Принтер "Samsung Стенды-плакаты Модели печей (оборудования) Микроскопы МИМ-7 Наборы металлических шлифов Микроскоп Микромед (12/2013) Микроскоп школьный (12/2013) Печь муфельная Твердомер "Роквелл" Локальная сеть с выходом в сеть Internet</i>	
II Технические средства		

Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель ВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц

Дополнительное оборудование

	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
--	----------------------------	-------------------------------------

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

1	Цифровые УМК	да
---	--------------	----

Лаборатория «Технологии и оборудования металлургических цехов».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
---	---------------------------	----------------------

I Специализированная мебель и системы хранения

Основное оборудование

1	Стол ученический	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
---	------------------	--

2	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнуктоклесная фанера 9 мм:
3	Доска магнитно-маркерная/меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
4	Стол преподавателя с ящиками для хранения или тумбой	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
5	Кресло преподавателя	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШxГxВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	Модель BK212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
3	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамати- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц Возможность установки на имеющийся компьютер заказчика; Система: работает в графическом интерфейсе, имеет проигрыватель аудио и видео файлов; включает централизованную службу поддержки и обновлений, включает браузер (веб-обозреватель) с поддержкой компонентов NET Framework и ActiveX; выполняет поддержку сетевых протоколов TCP/IP; имеет встроенный межсетевой экран; выполняет поддержку файловой системы NTFS и FAT; обеспечивает восстановление работоспособности при программно-техническом сбое; поддерживается производителем посредством «горячей линии» с бесплатными звонками на территории РФ; совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory; обеспечивает возможность подключения к компьютеру через удаленный рабочий стол; обеспечивает гибкую настройку защиты служб, файлов и каталогов на компьютере и в локальной сети; совместима с криптографическим программным обеспечением; включает средства защиты данных, передаваемых по локальной сети и сети Интернет по IP-протоколу; включает средства диагностики и устранения неисправностей; обеспечивает совместимость с другими сетевыми компьютерами - общий доступ к сетевым ресурсам и сетевая печать;
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4

5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер- не менее 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

6.1.2.4 Оснащение мастерских

Площадка эмуляторов обработки металлов давлением

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Компьютерный стол	Материал- ЛДСП; Габаритные размеры(ШxГxB) 1540x490x710мм, столешница не тоньше 15 мм, с подставкой под системный блок рядом со столом
2	Компьютерный стул	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
3	Компьютер	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2ГГц; Оперативная память- не менее 16Gb; SSD- не менее 256GB; HDD- не менее 512Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц
4	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
5	Программное обеспечение для эмулятора «Вальцовщик и оператор стана горячей прокатки: реверсивная клеть крупносортового стана»	Задача тренажера: Сформировать навыки безопасного, правильного и быстрого выполнения прокатки металла в реверсивной клетке крупносортового стана
5	Программное обеспечение для эмулятора «Прокатчик горячего металла в чистовой группе клетей широкополосного стана»	Задача тренажера: Сформировать навыки безопасного, правильного и быстрого выполнения горячей прокатки металла в чистовой группе клетей непрерывного широкополосного стана

6	Шкаф для хранения учебных пособий	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000x500x1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	МодельВК212
2	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
4	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, черно-белая печать, А4
5	Монитор	Диагональ- не менее 27", Максимальное разрешение- не менее 1920x1080, Максимальная частота обновления экрана- не менее 240Гц
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер- не менее 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Зона под вид работ: Площадка металлообработки

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Верстак слесарный	Габаритные размеры- не менее 855x1596x696мм
2	Станок сверлильный	Тип станка- настольный, Мощность- 350Вт, Частота вращения шпинделя- 2500об/мин, Расстояние шпиндель-стол- 416мм, Размер рабочего стола- 193x198мм, Ход шпинделя- 125мм, Габариты- 500x320x838мм
3	Верстак для сверлильных станков	Габаритные размеры- не менее 855x1596x696мм
4	Станок точильно-шлифовальный	Диаметр шлифовального круга- 300мм, Посадочный диаметр шлифовальных кругов- 76мм, Мощность- не менее 2.2кВт, Напряжение питания- 380В
5	Офисный стол	Материал- ЛДСП, Габаритные размеры- не менее 600x750x1600мм, 3 ящика
6	Стул	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки- полиуретан,Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
Дополнительное оборудование		
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
8	Сетевой фильтр	МодельВК212
9	Проектор	Яркость- не менее 4000 лм, Контрастность- не менее 16000, Разрешение- 1920 x 1080, Тип

		матрицы- LCD, Количество матриц- 3, Соотношение сторон матрицы- 16:9
10	Компьютер преподавателя с периферией/ноутбук (лицензионное программное обеспечение (ПО), образовательный контент и система защиты от вредоносной информации, ПО для цифровой лаборатории, с возможностью онлайн опроса)	Компьютер или ноутбук (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб, офисный пакет программного обеспечения)
	Многофункциональное устройство\принтер	Лазерный, ч/б печать
Дополнительное оборудование		
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
14	Цифровые УМК	да
15	Комплект наглядных пособий	да
Дополнительное оборудование		

6.1.2.5. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Технология материалов» (или их аналогов).

Производственная практика реализуется в организациях металлургического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области обработка металлов давлением.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики соответствует содержанию профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по видам деятельности, предусмотренными программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Наименование рабочего места, участка: Участок формовки, Цех «Высота 239», АО «ЧТПЗ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Пилигримовый стан 4 - 10"	Согласно технической документации
2	Калибровочный стан 4 - 10"	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Методические нагревательные печи с монолитным наклонным подом 24	Согласно технической документации
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1		
Дополнительное оборудование		

1		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Наименование рабочего места, участка: Трубоэлектросварочный цех №6, АО «ЧТПЗ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Трубопрокатный агрегат 8–16"	Согласно технической документации
2	Калибровочный стан ТПА 8–16".	Согласно технической документации
Дополнительное оборудование		
1	Методические нагревательные печи	Согласно технической документации
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

6.1.3. Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд образовательной организации укомплектован печатными изданиями и (или) электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечена учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены адаптированными печатными и (или) электронными учебными изданиями, при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.2.3. Перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Учебный комплект Компас-3D V16	ПМн.02 (по выбору)	50
2	Учебный комплект Вертикаль 2016	ПМн.02 (по выбору)	20
3	Антивирусная программа Avira		Не ограничено (свободно распространяемое ПО)
4	Open Office Пакет прикладных программ Microsoft Office 2016	ОП 03 Теплотехника, ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности СГ 05 Основы финансовой грамотности ПМ01 Организация работы коллектива исполнителей и обеспечение безопасности труда при выполнении производственного задания	
5	Adobe Reader	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности СГ 05 Основы финансовой грамотности	
6	Adobe Flash Player	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности СГ 05 Основы финансовой грамотности	
7	LibreCAD (приложение САПР)	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
8	Inkscape	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
9	Paint.NET	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
10	GIMP	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
11	Free Pascal	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	
12	Blender (трехмерная графика)	ОП 04 Информационные технологии в профессиональной деятельности	

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательных программ среднего профессионального образования направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке *специалистов среднего звена* путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО специфики получаемой профессии/специальности.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;
- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;
- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, междисциплинарные модули, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных, учебно-производственных лабораториях, мастерских, учебно-опытных хозяйствах, учебных полигонах, учебных базах практики и иных структурных подразделениях образовательной организации, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между образовательной организацией и профильной организацией (работодателем), осуществляющей деятельность по профилю соответствующей образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена профильного уровня, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Воспитание обучающихся при освоении ими основной образовательной программы осуществляется на основе включаемых в настоящую образовательную программу рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. В разработке рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы имеют право принимать участие советы обучающихся, советы родителей, представители работодателей и (или) их объединений (при их наличии).

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.5.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности *металлургия*, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, *металлургия*, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, составляет не менее 25 процентов.

6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

6.6.1. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы:

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Министерства просвещения Российской Федерации ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

РАЗДЕЛ 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) является обязательной для образовательной организации СПО. Она проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы *подготовки специалистов среднего звена*, сдают ГИА в форме демонстрационного экзамена и защиты дипломного проекта (работы).

Требования к содержанию, объему и структуре дипломного проекта (работы) образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ПОП-П.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации *специалиста среднего звена: техник*.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разработана программа государственной итоговой аттестации и оценочные материалы.

7.4. Содержание ГИА включает структуру оценочных материалов, комплекс требований и рекомендаций для проведения демонстрационного экзамена профильного уровня, организацию и проведение защиты дипломной работы (дипломного проекта).