

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**

профессия/специальность 22.02.06 Сварочное производство

На базе основного общего образования

**Квалификация выпускника
техник**

**Одобрено протоколом
педагогического совета:**

№13 от 03 июля 2023 года

**Утверждено Приказом
ГБПОУ «ЧППГТ 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 06.07.2023 г.

О.С Шавишева 06.07.2023 г.

С.В. Ляхов 06.07.2023 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: 22.02.06 Сварочное производство

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

Образовательная организация, являющаяся базовой организацией	
ГБПОУ ЧТПГТ 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	6
4.1. Общие компетенции	6
4.2. Профессиональные компетенции	10
Раздел 5. Примерная структура образовательной программы	21
5.1. Учебный план.....	21
5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)	24
5.3. Календарный учебный график	27
5.4. Рабочая программа воспитания.....	33
Раздел 6. Примерные условия реализации образовательной программы	34
6.1. Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы	34
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	80
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	82
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	71
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	77
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	84
Раздел 7. Формирование оценочных материалов для проведения государственной итоговой аттестации	84
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 22.02.06 Сварочное производство разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. N 360 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство» (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ОПОП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования специальности 22.02.06 Сварочное производство, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные 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. При разработке образовательной программы учитывают реализацию общеобразовательных дисциплин на протяжении всего срока обучения по образовательной программе.

Для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования блок общеобразовательных дисциплин не учитывается.

1.2. Нормативные основания для разработки ОПОП-П:

Общие:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 апреля 2021 г. № 153 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ среднего профессионального образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. N 360 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минпросвещения России от 08 ноября 2021 г. № 800 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;

– Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 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 от 19 марта 2018 г. № 160н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик».

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26 марта 2018 г. N 190н «Об утверждении профессионального стандарта «Сварщик-оператор механизированной, автоматической и роботизированной сварки».

– Постановление Правительства РФ от 13 октября 2020 г. N 1681 «О целевом обучении по образовательным программам среднего профессионального и высшего образования» (с изменениями и дополнениями);

– Приказ Минобрнауки России от 02.07.2013 N 513 (ред. от 01.06.2021) «Об утверждении Перечня профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение» (Зарегистрировано в Минюсте России 08.08.2013 N 29322).

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 «ЧППГТ 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;

ЛР – личностные результаты;

ПС – профессиональный стандарт,

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ТФ – трудовая функция;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл/общепрофессиональная дисциплина;

П – профессиональный цикл;

МДМ – междисциплинарный модуль;

ПМ – профессиональный модуль;

МДК – междисциплинарный курс;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

ЦОК – цифровой образовательный контент;
ГИА – государственная итоговая аттестация.

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: *подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций; разработка технологических процессов и проектирование изделий; контроль качества сварочных работ, организация и планирование сварочного производства; выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих и междисциплинарные модули МДМ.01 Основы права, экономики и управления; МДМ. 02 Основы графики, механики, материаловедения и электротехники; МДМ.03 Безопасная среда и системы качества.*

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
АО «Челябинский трубопрокатный завод»	
ВД сформированные ОО совместно с работодателями (<i>формируемые из часов вариативной части ФГОС СПО</i>)	
Металлургия	Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик частично механизированной сварки плавлением
	Выполнение работ по профессии рабочего Оператор роботизированной сварки

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

Формы обучения: *указывается в соответствии с п. 1.5 ФГОС СПО.*

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования по квалификации: *техник – 5436 академических часов.*

РАЗДЕЛ 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 22.02.06 Сварочное производство.

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		Умения:
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации
		Уо 02.02	определять необходимые источники

	и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		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
		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
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 выступления презентации
		Зо 03.07	кредитные банковские продукты
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		Умения:
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		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 международных 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	Код	Показатели освоения компетенции
Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.	ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приёмы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Н 1.1.01	Практический опыт: применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
		У 1.1.01	Умения: организовать рабочее место сварщика;
		У 1.1.02	выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции и материала;
		З 1.1.01	Знания: виды сварочных участков;
		З 1.1.02	виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации;
	ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных	Н 1.2.01	Практический опыт: технической подготовки производства сварных конструкций;

	конструкций.	У 1.2.01	Умения: использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
		У 1.2.02	применять методы устанавливания режимов сварки;
		З 1.2.01	Знания: источники питания;
		З 1.2.02	оборудование сварочных постов;
	ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Н 1.3.01	Практический опыт: выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
		У 1.3.01	Умения: использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
		У 1.3.02	применять методы устанавливания режимов сварки;
		З 1.3.01	Знания: источники питания;
		З 1.3.02	оборудование сварочных постов;
	ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	Н 1.4.01	Практический опыт: хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;
Разработка технологических процессов и проектирование изделий.	ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Н 2.1.01	Практический опыт: выполнения расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций
		У 2.1.01	Умения: пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами
		У 2.1.02	составлять схемы основных сварных соединений

		У 2.1.03	проектировать различные виды сварных швов;
		З 2.1.01	Знания: основы проектирования технологических процессов и технологической оснастки для сварки, пайки и обработки металлов
		З 2.1.02	правила разработки и оформления технического задания на проектирование технологической оснастки
ПК 2.2. Выполнять расчёты и конструирование сварных соединений и конструкций.		Н 2.2.01	Практический опыт: проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами;
		У 2.2.01	Умения: составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
		У 2.2.02	составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения;
		З 2.2.01	Знания: методику прочностных расчётов сварных конструкций общего назначения;
		З 2.2.02	закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций;
ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического процесса.		Н 2.3.01	Практический опыт: осуществления технико-экономического обоснования выбранного технологического процесса;

		У 2.3.01	Умения: производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций
		У 2.3.02	производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки
		З 2.3.01	Знания: методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов;
ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.		Н 2.4.01	Практический опыт: Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию
		У 2.4.01	Умения: производить расчёты сварных соединений на различные виды нагрузки
		У 2.4.02	разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы
		З 2.4.01	Знания: классификацию нагрузок на сварные соединения;
		З 2.4.02	состав Единой системы технологической документации;
	ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием информационно-компьютерных технологий.		Н 2.5.01
		У 2.5.01	Умения: выбирать технологическую схему обработки
		У 2.5.02	проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса

		З 2.5.01	Знания: методику расчёта и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов
		З 2.5.02	основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей
Контроль качества сварочных работ.	ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Н 3.1.01	Практический опыт: определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях
		У 3.1.01	Умения: выбирать метод контроля металлов и сварных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, её габаритами и типами сварных соединений
		У 3.1.02	производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов
		З 3.1.01	Знания: способы получения сварных соединений
		З 3.1.02	основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения
		ПК 3.2. Обоснованно выбирать и использовать методы, оборудование, аппаратуру и приборы для контроля металлов и сварных соединений.	НЗ.2.01
		У 3.2.01	Умения: производить измерение основных размеров сварных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных

			приспособлений
		У 3.2.02	определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером
		З 3.2.01	Знания: способы устранения дефектов сварных соединений;
		З 3.2.02	способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений;
ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.		Н 3.3.01	Практический опыт: предупреждения, выявления и устранения дефектов сварных соединений и изделий для получения качественной продукции
		У 3.3.01	определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером
		У 3.3.02	проводить испытания на сплющивание и ударный разрыв образцов из сварных швов
		У 3.3.03	Умения выявлять дефекты при металлографическом контроле
		У 3.3.04	использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных изделий и конструкций
		З 3.3.01	Знания: основные дефекты сварных соединений и причины их возникновения
		З 3.3.02	способы устранения дефектов сварных соединений
	ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.		Н 3.4.01
		У 3.4.01	Умения заполнять документацию по

			контролю качества сварных соединений
		З 3.4.01	Знания: методы неразрушающего контроля сварных соединений
		З 3.4.02	методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций
		З 3.4.03	оборудование для контроля качества сварных соединений
		З 3.4.04	требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций
Организация и планирование сварочного производства	ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных работ.	Н 4.1.01	Практический опыт: текущего и перспективного планирования производственных работ
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.		У 4.1.01	Умения: разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке
		З 4.1.01	Знания: принципы координации производственной деятельности
		З 4.1.02	формы организации монтажно-сварочных работ
		Н 4.2.01	Практический опыт: выполнения технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат
		У 4.2.01	Умения: определять трудоёмкость сварочных работ
		З 4.2.01	Знания: основные нормативные документы на проведение сварочно-монтажных работ

		З 4.2.02	тарифную систему нормирования труда
ПК 4.3. Применять методы и приёмы организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства.	Н 4.3.01		Практический опыт: применения методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства
	У 4.3.01		Умения: рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ
	З 4.3.01		Знания: методику расчёта времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газоплазменных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке
	З 4.3.02		методы планирования и организации производственных работ
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.	Н 4.4.01		Практический опыт: организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта
	У 4.4.01		Умения: производить технологические расчёты, расчёты трудовых и материальных затрат
	З 4.4.01		Знания: нормативы технологических расчётов, трудовых и материальных затрат
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.	Н 4.5.01		обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ
	У 4.5.01		Умения: проводить планово-

			предупредительный ремонт сварочного оборудования
		З 4.5.01	Знания: методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов
		З 4.5.02	нормативно-справочную литературу для выбора материалов, технологических
		З 4.5.03	режимов, оборудования, оснастки, контрольно-измерительных средств
ПК 5.1. Выполнять типовые слесарные операции, применяемые при подготовке металла к сварке.	Н 5.1.01	Практический опыт: выполнения типовых слесарных операций, применяемых при подготовке металла к сварке;	
	У 5.1.01	Умения: выполнять правку и гибку, разметку, рубку, резку механическую, опилование металла;	
	У 5.1.02	выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;	
	З 5.1.01	Знания: правила подготовки изделий под сварку;	
	З 5.1.02	назначение, сущность и технику выполнения типовых слесарных операций, выполняемых при подготовке металла к сварке;	
	З 5.1.03	средства и приемы измерений линейных размеров, углов, отклонений формы поверхности;	
	ПК 5.2. Выполнять сборку изделий под сварку.	Н 5.2.01	Практический опыт: выполнения сборки изделий под сварку;
У 5.2.01		Умения: выполнять сборку изделий под сварку в сборочно-сварочных приспособлениях и прихватками;	
З 5.2.01		Знания: виды и назначение сборочно-сварочных	

			приспособлений;
		З 5.2.02	виды сварных швов и соединений, их обозначения на чертежах;
ПК 5.3. Проверять точность сборки.		Н 5.3.01	Навыки: проверки точности сборки;
		У 5.3.01	Умения: проверять точность сборки;
		З 5.3.01	Знания: типы разделки кромок под сварку;
		З 5.3.02	правила наложения прихваток;
ПК 5.4. Выполнять ручную дуговую и плазменную сварку средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов		Н 5.4.01	Практический опыт: выполнения ручной дуговой и плазменной сварки средней сложности и сложных деталей аппаратов, узлов, конструкций и трубопроводов из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов;
		У 5.4.01	Умения: выполнять технологические приемы ручной дуговой, автоматической и полуавтоматической сварки с использованием плазмотрона деталей, узлов, конструкций и трубопроводов различной сложности из углеродистых и конструкционных сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов во всех пространственных положениях шва;
		З 5.4.01	Знания: устройство обслуживающих электросварочных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания;
		З 5.4.02	сварочных свойства и назначение сварочных материалов, правила их выбора, марки и типы электродов;
		З 5.4.03	правила установки режимов сварки по заданным параметрам;

		У 7.1.01	Умения: применять сборочные приспособления для сборки элементов конструкции (изделий, узлов, деталей) под сварку;
		У 7.1.02	запускать и проверять траекторию манипулятора (робота) по заданной траектории без выполнения сварки;

Раздел 5. Структура образовательной программы

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

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Всего – с учетом интенсификации до 40%, ак.ч.	В том числе практической подготовки	Рекомендуемый курс изучения
1	2	3	4	5
О.00	Обязательная часть образовательной программы	2678	677	1189
ООД.00	Блок ООД	1476	434	905
ООД.01	Русский язык	96	24	1
ООД.02	Литература	117	36	1
ООД.03	Иностранный язык	78	24	1
ООД.04	Математика	286	83	1
ООД.05	Информатика	113	29	1
ООД.06	История	134	42	1
ООД.07	Обществознание	71	22	1,2
ООД.08	География	53	16	2
ООД.09	Физика	169	47	1
ООД.10	Химия	78	24	1
ООД.11	Биология	64	20	1,2
ООД.12	Физическая культура	78	24	1

ООД.13	Основы безопасности жизнедеятельности	78	24	1
ООД.14	Введение в специальность	39	12	1
	Индивидуальный проект (не является учебной дисциплиной)	22	7	1
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	888	181	
ОГСЭ.01	Основы философии	72	15	3
ОГСЭ.02	История	84	15	2
ОГСЭ.03	Иностранный язык	210	43	2,3
ОГСЭ.04	Физическая культура	210	43	2,3
ОГСЭ.05	Основы финансовой грамотности	63	13	2
ОГСЭ.06	Основы бережливого производства	72	15	3
ОГСЭ.06	Общие компетенции профессионала	63	13	2
ОГСЭ.07	Социально значимая деятельность	114	24	1,2
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	314	62	1,2,3
ЕН.01	Математика	111	23	1,2
ЕН.02	Информатика	111	23	1,2
ЕН.03	Физика	92	16	1,2
	Обязательный профессиональный блок	3658	525	
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	1156	229	1,2,3
МДМ.01	Основы права, экономики и управления	329	68	2,3
ОП.01	Информационные технологии в профессиональной деятельности	111	23	2,3
ОП.02	Правовое обеспечение профессиональной деятельности	63	13	2
ОП.03	Основы экономики организации	92	19	3
ОП.04	Менеджмент	63	13	2
МДМ. 02	Основы графики, механики, материаловедения и электротехники металлургической отрасли	479	89	2
ОП.06	Инженерная графика	162	30	1,2

ОП.07	Техническая механика	129	23	2
ОП.08	Материаловедение	108	20	2
ОП.09	Электротехника и электроника	80	16	2
МДМ.03	Безопасная среда и системы качества	222	46	
ОП.05	Охрана труда	72	15	3
ОП.10	Метрология, стандартизация и сертификация	48	10	3
ОП.11	Безопасность жизнедеятельности	102	21	3
ПМ.00	Профессиональный цикл	2502	297	
ПМ.01	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	569	254	2,3,4
МДК.01.01	Технология сварочных работ	234	46	2,3
МДК.01.02	Основное оборудование для производства сварных конструкций	147	28	2,3
ПП.01	Производственная практика (по профилю специальности)	180	180	4
ПМ.02	Разработка технологических процессов и проектирование изделий	323	87	3,4
МДК.02.01	Основы расчета и проектирования сварных конструкций	174	30	3
МДК.02.02	Основы проектирования технологических процессов	101	21	3
ПП.02	Производственная практика (по профилю специальности)	36	36	4
ПА	Промежуточная аттестация	12	0	
ПМ.03	Контроль качества сварочных работ	230	74	3,4
МДК.03.01	Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций	186	38	3
ПП.03	Производственная практика (по профилю специальности)	36	36	4
ПМ.04	Организация и планирование сварочного производства	249	99	3
МДК.04.01	Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	169	27	3
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)	72	72	3

ПМ.05	Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки плавящим покрытым электродом	575	286	1,2,3
МДК.05.01	Металлообработка	99	20	1,2,3
МДК.05.02	Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций	252	50	
УП.05	Учебная практика	72	72	2
ПП.05	Производственная практика (по профилю специальности)	144	144	3
	Итого (минимальные требования):	6014	1985	
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок АО "Челябинский трубопрокатный завод"	682	423	2,3,4
Объем образовательной программы		6696	2129	
Срок обучения		3 года		
		7		
		месяцев		

5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ/ МДК		Н/ПО, У, З, Уо, Зо	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия
		Код	Название					
1.	Применение различных методов и способов сборки и сварки конструкций с обеспечением заданных эксплуатационных свойств	ПМ.01.	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4	324	6	ТЭСЦ № 74	Турсенбаева А.С.

			конструкций					
2	Проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами. Выполнение расчётов и конструирование сварных соединений и конструкций	ПМ.02.	Разработка технологических процессов и проектирование изделий	ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5	108	8	ТЭСЦ «Высота 239» ТЭСЦ № 5	Турсенбаева А.С.
3	Определение причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях. Предупреждение, выявление и устранение дефектов в сварных соединениях и изделиях для получения качественной продукции	ПМ.03.	Контроль качества сварочных работ	ПК 3.1., ПК 3.2., ПК 3.3, ПК 3.4,	72	8	РМЦ № 19	Турсенбаева А.С.
4	Выполнение технологических расчётов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат. Применение методов и приёмов организации труда, эксплуатации оборудования и средств механизации для повышения эффективности производства	ПМ.04	Организация и планирование сварочного производства	ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3, ПК 4.4.	72	8	ТМК ЭТЭРНО	Осипенко Е.
5	Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой сварки плавящим покрывным	ПМ.05	Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик ручной дуговой	ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4	180	8	ТМК ЭТЭРНО ТЭСЦ «Высота 239» РМЦ № 19	Осипенко Е.

4 курс

Индекс	Компоненты программы	ПН	сентябрь				ПН	октябрь				ПН	ноябрь				ПН	декабрь				ПН	январь				ПН	февраль				ПН	март				ПН	ИТОГО за 4 курс	
		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								
ПМ.01	Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций																		к	к					8										8				
ПП.01	Производственная практика										36	36	36	36	36				к	к															180				
ПМ.02	Разработка технологических процессов и проектирование изделий																		к	к					12											12			
ПП.02	Производственная практика															36																				36			
ПМ.03	Контроль качества сварочных работ																		к	к					8											8			
ПП.03	Производственная практика																36		к	к																36			
ДПБ 1	Дополнительный профессиональный блок АО "Челябинский трубопрокатный завод"																																						
	Профессиональный цикл																		к	к																			
ПМ.06	Выполнение работ по профессии рабочего Сварщик частично механизированной сварки плавлением																		к	к					8											8			
ПП.06	Производственная практика	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36								к	к																360			
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация																		к	к						36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	216			
	Всего час. в неделю учебных занятий	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	0	0	0	к	к					36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36					

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 должны представлять 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:

- гуманитарных и социально-экономических дисциплин;
- математики;
- инженерной графики;
- информатики и информационных технологий;
- экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности;
- экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- расчета и проектирования сварных соединений;
- технологии электрической сварки плавлением;
- метрологии, стандартизации и сертификации.

Лаборатории:

- электротехники и электроники;
- материаловедения;
- технической механики;
- испытания материалов и контроля качества сварных соединений;
- площадка эмуляторов сварочных технологий

Мастерские:

- слесарная;
- площадка ручной и полуавтоматической сварки;
- площадка для аргодуговой сварки на переменном/постоянном токе;

Полигон:

- площадка роботизированной сварки.

Спортивный комплекс

- спортивный зал;
- открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;

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 специальности 22.02.06 Сварочное производство, должна располагать 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 «Гуманитарных и социально-экономические дисциплины»¹

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Ученический стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
3	Стул на ножках	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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
5	Шкаф закрытый	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000х500х1800 мм
6	Доска меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100х300
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	Высота, 910мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
2	Мультимедиапроектор	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	Экран	Размер - 2300х1900мм
Дополнительное оборудование		
1	Лазерная указка для презентаций	303 Laser портативная. Луч лазера 2 км видимости! В комплекте Аккумулятор 18650, USB зарядка и 2 ключа.
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		

1	Комплект учебных таблиц	да
2	Обобщающие таблицы по истории	да
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Экологические основы природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Ученический стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
3	Стул на ножках	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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
5	Шкаф закрытый	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000х500х1800 мм
6	Доска меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100х300
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	Высота, 910мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	
2	Мультимедиапроектор	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	Экран	Размер - 2300х1900мм
Дополнительное оборудование		
1	Лазерная указка для презентаций	303 Laser портативная. Луч лазера 2 км видимости! В комплекте Аккумулятор 18650, USB зарядка и 2 ключа
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект обучающих плакатов	да

2	Комплект демонстрационных таблиц	да
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Математика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Ученический стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
3	Стул на ножках	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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
5	Шкаф закрытый	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000x500x1800 мм
6	Доска меловая	Доска магнитно-меловая/маркерная 100x300
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	Высота, 910мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	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
2	Мультимедиапроектор	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	Экран	Размер - 2300x1900мм
Дополнительное оборудование		
1	Лазерная указка для презентаций	303 Laser портативная. Луч лазера 2 км видимости! В комплекте Аккумулятор 18650, USB зарядка и 2 ключа

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект обучающих плакатов	да
2	Комплект демонстрационных таблиц	да
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Информатика и информационные технологии».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450 мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
2	Кресло компьютерное	Максимальная высота сиденья- не менее 510 мм, Минимальная высота сиденья- не более 390 мм, Материал каркаса-пластик и металл, Материал обивки-полиуретан, Наличие подлокотников, Перемещение на колёсах
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	Высота, 910 мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6 ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2 ГГц; Оперативная память- не менее 16 Gb; SSD- не менее 256 GB; HDD- не менее 512 Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6 Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000 МГц
2	Автоматизированное рабочее место студента (лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации)	Процессор: Количество ядер- не менее 4, Тактовая частота- не менее 3,6 ГГц, Максимальная тактовая частота- не менее 4,2 ГГц; Оперативная память- не менее 16 Gb; SSD- не менее 256 GB; HDD- не менее 512 Gb; Видеокарта: Объём видеопамяти- не менее 6 Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000 МГц
3	Пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования	1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию предназначен для получения навыков модификации существующих и создания новых прикладных решений в системе 1С:Предприятие 8.
Дополнительное оборудование		
1	Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации)	Диагональ экрана 8.9" (22.6 см) Разрешение экрана 1536 x 2048 Сенсорный экран Multitouch Процессор не хуже Intel Celeron N3350 Процессор, частота не менее 1.1 ГГц (2.4 ГГц в режиме

		<p>Turbo) Число ядер процессора не менее 2-ядерный Оперативная память не менее 4096 Мб Графический контроллер не хуже Intel HD Graphics 500 Объем встроенной памяти не менее 64 ГБ Поддержка карт памяти microSD Максимальный объем карт памяти не менее 128 ГБ Поддержка технологии Wi-Fi есть, 802.11 b/g/n Поддержка технологии Bluetooth есть, v4.0 Разрешение фронтальной камеры не хуже 2 Мп Количество выходов на наушники не менее 1 шт Разъем micro HDMI есть Разъемов USB 3.0 1 шт Разъемов USB Type-C 1 шт Операционная система не хуже Windows 10 Home Батарея планшетного компьютера Возможность питания от USB есть Размеры (ШxВxТ) 247 x 167 x 10 мм Вес 560 грамм Образовательный контент: 1С:Образование в облаке</p>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект обучающих плакатов	да
2	Комплект демонстрационных таблиц	да
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Инженерная графика».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Ученический стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
3	Стул на роликах	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнутоклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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
5	Кондиционер	Линейка AURA Площадь помещения 16 м ² Мощность кондиционера 7 BTU Режим работы охлаждение Дополнительные режимы вентиляция, ночной, осушение, Автоматический режим, Ночной режим Мощность охлаждения 2050 Вт Особенности дисплей, индикация работы, пульт ДУ, регулировка направления воздушного потока, таймер включения/выключения
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	Высота, 910мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	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
2	Автоматизированное рабочее место студента (лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации)	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
3	Пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования	1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию предназначен для получения навыков модификации существующих и создания новых прикладных решений в системе 1С:Предприятие 8.
Дополнительное оборудование		
1	Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации)	Диагональ экрана 8.9" (22.6 см) Разрешение экрана 1536 x 2048 Сенсорный экран Multitouch Процессор не хуже Intel Celeron N3350 Процессор, частота не менее 1.1 ГГц (2.4 ГГц в режиме Turbo) Число ядер процессора не менее 2-ядерный Оперативная память не менее 4096 Мб Графический контроллер не хуже Intel HD Graphics 500 Объем встроенной памяти не менее 64 ГБ Поддержка карт памяти microSD Максимальный объем карт памяти не менее 128 ГБ Поддержка технологии Wi-Fi есть, 802.11 b/g/n Поддержка технологии Bluetooth есть, v4.0

		Разрешение фронтальной камеры не хуже 2 Мп Количество выходов на наушники не менее 1 шт Разъем micro HDMI есть Разъемов USB 3.0 1 шт Разъемов USB Type-C 1 шт Операционная система не хуже Windows 10 Home Батарея планшетного компьютера Возможность питания от USB есть Размеры (ШxВxТ) 247 x 167 x 10 мм Вес 560 грамм Образовательный контент: 1С:Образование в облаке
--	--	---

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

1	Комплект обучающих плакатов	да
2	Комплект демонстрационных таблиц	да

Дополнительное оборудование

Кабинет «Метрология, стандартизация и сертификация».

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

I Специализированная мебель и системы хранения

Основное оборудование

1	Ученический стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
3	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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

1	Информационный стенд	Высота, 910мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик
---	----------------------	--

II Технические средства

Основное оборудование

1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	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
2	Мультимедиапроектор	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	Экран	Размер - 2300x1900мм
Дополнительное оборудование		
1	Лазерная указка для презентаций	303 Laser портативная. Луч лазера 2 км видимости! В комплекте Аккумулятор 18650, USB зарядка и 2 ключа
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Экономики отрасли, менеджмента и правового обеспечения профессиональной деятельности;».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Ученический стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
3	Стул ученический	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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		
1	Информационный стенд	Высота, 910мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик
II Технические средства		
Основное оборудование		

1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	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
2	Мультимедиапроектор	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	Экран	Размер - 2300x1900мм
Дополнительное оборудование		
1	Лазерная указка для презентаций	303 Laser портативная. Луч лазера 2 км видимости! В комплекте Аккумулятор 18650, USB зарядка и 2 ключа
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект обучающих плакатов	да
2	Комплект демонстрационных таблиц	да
Дополнительное оборудование		

Кабинет «Расчета и проектирования сварных соединений».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Ученический стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
3	Стул на роликах	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнутоклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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
5	Кондиционер	Линейка AURA Площадь помещения 16 м ² Мощность кондиционера 7 BTU

		<p>Режим работы охлаждение Дополнительные режимы вентиляция, ночной, осушение, Автоматический режим, Ночной режим Мощность охлаждения 2050 Вт Особенности дисплей, индикация работы, пульт ДУ, регулировка направления воздушного потока, таймер включения/выключения</p>
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	<p>Высота, 910мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик</p>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	<p>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 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.</p>
2	Автоматизированное рабочее место студента (лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации)	<p>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 совместима с 32- и 64-битным программным обеспечением; обеспечивает возможность интеграции в домен и ActiveDirectory;</p>
3	Пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования	<p>1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию предназначен для получения навыков модификации существующих и создания новых прикладных решений в системе 1С:Предприятие 8.</p>
Дополнительное оборудование		
1	Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации)	<p>Диагональ экрана 8.9" (22.6 см) Разрешение экрана 1536 x 2048 Сенсорный экран Multitouch Процессор не хуже Intel Celeron N3350 Процессор, частота не менее 1.1 ГГц (2.4 ГГц в</p>

		<p>режиме Turbo) Число ядер процессора не менее 2-ядерный Оперативная память не менее 4096 Мб Графический контроллер не хуже Intel HD Graphics 500 Объем встроенной памяти не менее 64 Гб Поддержка карт памяти microSD Максимальный объем карт памяти не менее 128 Гб Поддержка технологии Wi-Fi есть, 802.11 b/g/n Поддержка технологии Bluetooth есть, v4.0 Разрешение фронтальной камеры не хуже 2 Мп Количество выходов на наушники не менее 1 шт Разъем micro HDMI есть Разъемов USB 3.0 1 шт Разъемов USB Type-C 1 шт Операционная система не хуже Windows 10 Home Батарея планшета компьютера Возможность питания от USB есть Размеры (ШxВxТ) 247 x 167 x 10 мм Вес 560 грамм Образовательный контент: 1С:Образование в облаке</p>
--	--	--

III Демонстрационные учебно-наглядные пособия

Основное оборудование

1	Комплект обучающих плакатов	да
2	Комплект демонстрационных таблиц	да

Дополнительное оборудование

Кабинет «Технологии электрической сварки плавлением».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
1	Ученический стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Высота, 750 мм: Глубина, 850 мм: Ширина, 1450мм: Материал каркаса мм: Материал столешницы мм:
3	Стул на роликах	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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
5	Кондиционер	Линейка AURA Площадь помещения 16 м ² Мощность кондиционера 7 BTU Режим работы охлаждение Дополнительные режимы вентиляция, ночной, осушение, Автоматический режим, Ночной режим Мощность охлаждения 2050 Вт Особенности дисплей, индикация работы, пульт ДУ, регулировка направления воздушного потока, таймер включения/выключения
Дополнительное оборудование		
1	Информационный стенд	Высота, 910мм: Глубина, 700 мм: Материал каркаса мм: пластик
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место преподавателя	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
2	Автоматизированное рабочее место студента (лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации)	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
3	Пакет программного обеспечения для обучения языкам программирования	1С:Предприятие 8.3. Версия для обучения программированию предназначен для получения навыков модификации существующих и создания новых прикладных решений в системе 1С:Предприятие 8.
Дополнительное оборудование		
1	Планшетный компьютер (лицензионное программное обеспечение, система защиты от вредоносной информации)	Диагональ экрана 8.9" (22.6 см) Разрешение экрана 1536 x 2048 Сенсорный экран Multitouch Процессор не хуже Intel Celeron N3350 Процессор, частота не менее 1.1 ГГц (2.4 ГГц в режиме Turbo) Число ядер процессора не менее 2-ядерный Оперативная память не менее 4096 Мб Графический контроллер не хуже Intel HD Graphics 500 Объем встроенной памяти не менее 64 ГБ Поддержка карт памяти microSD Максимальный объем карт памяти не менее 128 ГБ Поддержка технологии Wi-Fi есть, 802.11 b/g/n

		Поддержка технологии Bluetooth есть, v4.0 Разрешение фронтальной камеры не хуже 2 Мп Количество выходов на наушники не менее 1 шт Разъем micro HDMI есть Разъемов USB 3.0 1 шт Разъемов USB Type-C 1 шт Операционная система не хуже Windows 10 Home Батарея планшета компьютера Возможность питания от USB есть Размеры (ШxВxТ) 247 x 167 x 10 мм Вес 560 грамм Образовательный контент: 1С:Образование в облаке
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Комплект обучающих плакатов	да
2	Комплект демонстрационных таблиц	да
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		

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

Кабинет «Библиотека и читальный зал с выходом в интернет»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Основное оборудование		
1	Библиотечная кафедра	Размер, (ШxГxВ): 1600x1600x1150
2	Стеллаж открытый	Высота, 1300мм: Глубина, 300мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
3	Стеллаж для книг	Высота, 1560мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
4	Стеллаж для журналов	Высота, 150мм: Глубина, 300мм: Ширина, 1000мм: Материал каркаса 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
5	Шкаф открытый	Высота, 1800мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
6	Шкаф закрытый	Высота, 760мм:

		Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
7	Шкаф со стеклом	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
8	Шкаф каталожный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
9	Шкаф формулярный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
10	Читательский стол двухместный	Высота, 760мм: Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
11	Компьютерный стол	Материал- ЛДСП; Габаритные размеры(ШхГхВ) не менее 1540х490х710мм, столешница не тоньше 15 мм, с подставкой под системный блок рядом со столом
12	Стул на ножках	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукотклееная фанера 9 мм:
13	Кресло компьютерное	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
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Автоматизированное рабочее место библиотекаря	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
2	Автоматизированное рабочее место читателя	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 видеопамяти- не менее 6Gb, Эффективная частота памяти - не менее 8000МГц
3	МФУ (принтер, сканер, копир)	Лазерный, черно-белая печать, А4
4	Аудиосистема	нет
5.	Видео камера	нет
Дополнительное оборудование		
III Дополнительное оборудование		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

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 мм
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)	
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(ШхГхВ) 1000х500х1800 мм
Дополнительное оборудование		
	<i>нет</i>	<i>нет</i>
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Сетевой фильтр	нет
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
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
6	Аудиосистема	нет
7.	Видео камера	нет
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	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» Комплект учебно-лабораторного оборудования «Релейно-контакторные схемы управления двигателей постоянного и переменного тока. Исполнение стендовое ручное. РК3-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
--	--

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 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(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 ЦРЭ - 017-4ЛР-Р.000 ПС» Стенд учебный «Червячный редуктор с электроприводом ЦРЭ - 017-4ЛР-Р.000 РЭ» Стенд учебный «Червячный редуктор с электроприводом ЦРЭ - 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	нет
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
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
6	Аудиосистема	нет
7.	Видео камера	нет
Дополнительное оборудование		
	<i>Экран для проектора</i>	<i>Размер- не менее 2300x1900мм</i>
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия²		
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 гнукклееная 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

² При формировании ПОП информация отображается при необходимости.

Дополнительное оборудование		
<i>Микроскоп металлографический МЕТАМ РВ 34; Ноутбук HP Probook (12/2013) комплектность: ноутбук, сумка, мышь, клавиатура, 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	нет
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
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
6	Аудиосистема	нет
7.	Видео камера	нет
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 «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений».

№	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	нет
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 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
6	Аудиосистема	нет
7.	Видео камера	нет
Дополнительное оборудование		
	Экран для проектора	Размер- не менее 2300x1900мм
III Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да

Лаборатория «Площадка эмуляторов сварочных технологий».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения)		
Основное оборудование		
1	Ученический стол	Высота, 760мм:

	двухместный	Глубина, 500мм: Ширина, 1200мм: Материал каркаса труба 25*25*2 мм: Материал столешницы ЛДСП 18мм:
2	Компьютерный стол	Материал- ЛДСП; Габаритные размеры(ШхГхВ) не менее 1540х490х710мм, столешница не тоньше 15 мм, с подставкой под системный блок рядом со столом
3	Стул на ножках	Высота, 480мм: Глубина, 45мм: Ширина, 45 мм: Материал каркаса металл 30*30*1,5 мм: Материал сидения гнукклееная фанера 9 мм:
4	Кресло компьютерное	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
5	Шкаф закрытый	Габаритные размеры(ШхГхВ) 1000х500х1800 мм
Дополнительное оборудование		
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Программное обеспечение для компьютера	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
	Программное обеспечение для эмулятора «Резчик труб и заготовок»	Возможность отработки практических навыков работы на станках с ЧПУ, выполнения всех действий резчика труб и заготовок, подбора необходимого инструмента для выполнения производственного задания, осмотра и замены инструмента.
Дополнительное оборудование		
1	Программное обеспечение для эмулятора «Резчик труб и заготовок»	Возможность отработки практических навыков работы на станках с ЧПУ, выполнения всех действий резчика труб и заготовок, подбора необходимого инструмента для выполнения производственного задания, осмотра и замены инструмента.
2	МФУ (принтер, сканер, копир)	Лазерный, черно-белая печать, А4
3	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	Экран для проектора	Размер- не менее 2300х1900мм
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Цифровые УМК	да
Дополнительное оборудование		

6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарная».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Верстак слесарный	Габаритные размеры- не менее 855х1596х696мм
2	Станок сверлильный	Тип станка- настольный, Мощность- 350Вт, Частота вращения шпинделя- 2500об/мин, Расстояние шпиндель-стол- 416мм, Размер рабочего стола- 193х198мм, Ход шпинделя- 125мм, Габариты- 500х320х838мм
3	Верстак для сверлильных станков	Габаритные размеры- не менее 855х1596х696мм
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 600х750х1600мм, 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	нет
9	Проектор	нет
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	нет
15	Комплект наглядных пособий	нет
Дополнительное оборудование		

Мастерская «Площадка ручной и полуавтоматической сварки».

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

оборудования		
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стеллаж	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШхГхВ) не менее 1000х500х2000 мм, Полки-не менее 4шт
2	Шкаф инструментальный	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШхГхВ) не менее 1000х500х1800 мм, Полки- не менее 3шт
3	Шкаф для спецодежды	Материал- металл, Габаритные размеры(ШхГхВ) не менее 600х500х1860 мм, 2 секции, Наличие ключевого замка
	Вентиляционно-аспирационная установка	Производительность, номинальная 16 000- м3/ч, Масса- 1700кг, Габаритные размеры- 3345х1550х3100мм
Дополнительное оборудование (инструмент)		
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Сварочный аппарат для ручной и полуавтоматической сварки	"Напряжение холостого хода- не менее 93В, Необходимое напряжение сети - 380В,Номинальное рабочее напряжение- 32В, Максимальный сварочный ток-350А, Минимальный сварочный ток-25А, Вес- 55кг, Частота питающей сети- 50Гц, Диапазон регулировки скорости подачи проволоки- 1-25м/мин"
2	Сварочная кабина	Материал каркаса- металл, Класс горючести сварочных штор- не ниже КМ1, Габаритные размеры-не менее 2500х2500х2000 мм
3	Стол сварщика	"Габаритные размеры- 1200х800х100 мм, Кронштейн для сварки под углом 45° - 1 шт. Угловое приспособление 450х200х75 мм усиленное – 2 шт. (левое и правое исполнение) Угловое приспособление 175х50 – 2 шт. V-образная опора 110 мм – 2 шт. Струбцина для зажима под 90 градусов – 2 шт. Струбцина универсальная – 2 шт. Болт быстрозажимной D16 – 12 шт. Соединительный болт D16 – 12 шт. "
4	Гибкое поворотное-вытяжное устройство	Диаметр- не менее 160мм, радиус действия- не менее 3м
	Печь для электродов	Напряжение- 220В, Максимальная температура - не менее 400°С, загрузка- не менее 40 кг
Дополнительное оборудование (инструмент)		
1.	Тележка сварочная	Габаритные размеры- 1180×560×1000мм, Максимальная грузоподъёмность- не менее 135кг
2.	Электрододержатель	Вес- не более 0,5кг Длина кабеля - не менее 3 м
3.	Сварочный молоток	Вес- не более 0,5кг, материал рукояти: дерево, форма бойка: квадратный
4.	Щётка по металлу	Материал рукояти- пластик, Материал щетины- нержавеющая сталь Длина - не менее 250 мм Толщина щетины - не менее 0.3 мм
5.	Универсальный шаблон сварщика	Измерение глубины дефекта, превышения кромок сварочного шва, высоты, зазоров Габарит - не менее 140 мм
6.	Шаблон сварщика	Измерение катета сварочного шва при угловом соединении Габарит - не менее 91 мм, Средняя наработка на отказ – не менее 1000 условных циклов замеров.
7.	Набор магнитных фиксаторов	Возможность сварки под углами 45, 90 и 135 градусов ,

	для сварки	Мах усилия - не менее 4 кг Вес - не менее 0,4 кг, Количество - не менее 4 шт
8.	Аптечка	Тип корпуса- металл, Габаритные размеры- 380x300x160мм
9.	Маска сварочная «Хамелеон»	Автоматическое затемнение, Диапазон затемнения- DIN4/9-13, Смотровое окно- не менее 89x39мм, Диапазон температур эксплуатации маски от -10°C до +60°C
10.	Краги сварщика	Вес- не более 0,4кг
11.	Огнетушитель	Тип- пенный, Масса огнетушителя без заряда- не более 4кг, Полезная вместимость корпуса- не менее 8,5л
12.	Огнетушитель	Тип- углекислотный, Масса огнетушителя без заряда- не более 5,5кг, Полезная вместимость корпуса- не менее 2,6л
13.	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Тип исполнения- напольный, Нагрев- не менее 5 л/ч 90°C, Охлаждение- не менее 3 л/ч 10°C
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		

Мастерская «Площадка для аргонодуговой сварки на переменном/постоянном токе»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Стеллаж	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШxГxВ) не менее 1000x500x2000 мм, Полки-не менее 4шт
2	Шкаф инструментальный	Материал- Металл, Габаритные размеры(ШxГxВ) не менее 1000x500x1800 мм, Полки- не менее 3шт
3	Шкаф для спецодежды	Материал- металл, Габаритные размеры(ШxГxВ) не менее 600x500x1860 мм, 2 секции, Наличие ключевого замка
Дополнительное оборудование		
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
	Сварочный аппарат для аргонодуговой сварки на переменном/постоянном токе	Напряжение холостого хода- 87 В, Необходимое напряжение сети- 380В, Номинальное рабочее напряжение- 24В, Максимальный сварочный ток- 350А, Минимальный сварочный ток-3А, Вес- 57,5кг, Регулирование частоты АС- 30-300Гц,
	Сварочная кабина	Материал каркаса- металл, Класс горючести сварочных штор- не ниже КМ1, Габаритные размеры-не менее 2500x2500x2000 мм
	Стол сварщика с вытяжкой	Габариты размеры рабочей поверхности стола- 1600x850мм, Высота столешницы над уровнем пола- 815мм, Высота защитного экрана с учетом светильника- 540мм, Допустимая распределенная нагрузка на стол- не менее 100кг, Эл. Питание- 380В,

		Мощность вентилятора- не менее 1,5кВт
	Баллон сварочный	"Газовый баллон (под сварочную смесь или аргоновый), объем- 40 л, БЕЗ ГАЗА"
Дополнительное оборудование		
1	Комплект слесарных инструментов	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
2	Комплект токарных инструментов	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
3	Комплект фрезерных инструментов	<i>Технические характеристики заполняются самостоятельно образовательной организацией</i>
4	Тележка сварочная	Габаритные размеры- 1180×560×1000мм, Максимальная грузоподъёмность- не менее 135кг
5	Сварочный молоток	Вес- не более 0,5кг, материал рукояти: дерево, форма бойка: квадратный
6	Щётка по металлу	Материал рукояти- пластик, Материал щетины- нержавеющая сталь Длина - не менее 250 мм Толщина щетины - не менее 0.3 мм
7	Универсальный шаблон сварщика	Измерение глубины дефекта, превышения кромок сварочного шва, высоты, зазоров Габарит - не менее 140 мм
8	Шаблон сварщика	Измерение катета сварочного шва при угловом соединении Габарит - не менее 91 мм, Средняя наработка на отказ – не менее 1000 условных циклов замеров.
9	Струбцина для сварки	Расстояние между губками- не менее 50 мм, Длина прижимной части- не менее 30 мм, Вес- не более 0,25кг, Тип крепления - винтовое
10	Набор магнитных фиксаторов для сварки	Возможность сварки под углами 45, 90 и 135 градусов , Мах усилия - не менее 4 кг Вес - не менее 0,4 кг, Количество - не менее 4 шт
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
1	Учебные плакаты и пособия	да
2	Макеты измерительного инструмента	да
Дополнительное оборудование		
1	Аптечка	Тип корпуса- металл, Габаритные размеры- 380x300x160мм
2	Маски сварочные с защитой органов дыхания	Тип светофильтра- хамелеон, Диапазон светопропускания- от 9 до 13 DIN, Рабочий диапазон температур- от -5 до +55С, наличие турбоблока
3	Краги сварщика	Вес- не более 0,4кг
4	Огнетушитель	Тип- пенный, Масса огнетушителя без заряда- не более 4кг, Полезная вместимость корпуса- не менее 8,5л
5	Огнетушитель	Тип- углекислотный, Масса огнетушителя без заряда- не более 5,5кг, Полезная вместимость корпуса- не менее 2,6л
6	Кулер 19 л (холодная/горячая вода)	Тип исполнения- напольный, Нагрев- не менее 5 л/ч 90°С, Охлаждение- не менее 3 л/ч 10°С

Полигон «Площадка роботизированной сварки»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
II Технические средства (при необходимости)		
Основное оборудование		
1.	Манипулятор	<p>"1. Тип манипулятора: шарнирно-сочлененный. 2. Количество осей манипулятора: 6 шт. 3. Полезная нагрузка манипулятора: не менее 4 кг, но не более 12 кг. 4. Максимальный радиус действия манипулятора: не менее 600, но не более 1450 мм. 5. Точность повторения траектории манипулятора: не менее $\pm 0,05$ мм. 6. Угол поворота: J1 - $170^\circ/170^\circ$, до $\pm 180^\circ$ и $180^\circ/c$ J2 - $195^\circ/40^\circ$, до $+ 150/-90$ и $150^\circ/c$ J3 - $115^\circ/150^\circ$, до $+ 70/-150$ и $150^\circ/c$ J4 - $185^\circ/185^\circ$, до ± 360 и $225^\circ/c$ J5 - $120^\circ/120^\circ$, до ± 125 и $180^\circ/c$ J6 - ± 360 и $225^\circ/c$ 7. Класс защиты: IP 40."</p>
5	Пульт управления	<p>1. Назначение: должен обеспечивать наглядную визуализацию и управление манипулятором. 2. Функционал: должен обеспечивать возможность редактирования программ манипулятора с пульта управления, управление манипулятором с помощью сенсорной панели с контекстно-зависимыми перемещаемыми окнами, прямое управление шестью осями/дополнительными осями (без необходимости переключения) с помощью специальных навигационных сенсорных кнопок, должен иметь русифицированный интерфейс; 3. Программное обеспечение должно быть написано на языке Python; 4. Программное обеспечение должно быть оснащено следующими режимами управления: Teach, Manual, Auto, Guided; 5. Должен быть оснащен трехпозиционной кнопкой подтверждения ручного управления; 6. На внешней стороне пульта должны располагаться ключ переключения режимов и кнопка аварийной остановки;"</p>
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		
Основное оборудование		

Дополнительное оборудование		
1	Аптечка	Тип корпуса- металл, Габаритные размеры- 380x300x160мм
2	Огнетушитель	Тип- углекислотный, Масса огнетушителя без заряда- не более 5,5кг, Полезная вместимость корпуса- не менее 2,6л
3	Защитные очки	Материал линзы- поликарбонат, цвет линзы- прозрачный
IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия		
Основное оборудование		
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 (или) в организациях металлургического профиля 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.

Производственная практика реализуется в организациях металлургического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области организации и ведение технологических процессов сварочного производства; организация деятельности структурного подразделения.

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

Наименование рабочего места, участка «Наименование рабочего места, участка из гр. 8 п. 5.2»

Наименование рабочего места, участка: слесарно-монтажный участок Цех №74, АО «ЧТПЗ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Сварочный трансформатор EWM TETRIX 230 AC/DC COMFORT 2.0 8P TM	Диапазон тока: 200 – 1250 А Размеры ширина x глубина x высота [мм]: 580 x 1210 x 1460
2	Сварочный аппарат инверторного типа Edon Smart MIG-180, MMA, MIG/MAG	Диапазон тока: 200 – 1250 А Размеры ширина x глубина x высота [мм]: 580 x 1210 x 1460
Дополнительное оборудование		
1	Источники переменного тока с магнитным усилителем и электронным регулятором US-AC-1200 и US-AC-1500	Диапазон тока: 200 – 1250 А Размеры ширина x глубина x высота [мм]: 580 x 1210 x 1460
II Технические средства		
Основное оборудование		
1	Трубоотрезной автомат 9Д151	

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: Цех ООО ТМК «ЭТЭРНО»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Сварочный комплекс Cab460C	Стационарная площадка CaB 460 ширина x длина, мм 1600x1600 Блок управления A2-A6 PEK с источниками постоянного и переменного тока ESAB Роликовые стелды и позиционирующие устройства ESAB Системы подачи и рециркуляции флюса ESAB. Стандартная сварочная колонна с перемещаемой стрелой и сварочной головкой, смонтированной на конце стрелы. CaB 460S имеет рабочий диапазон от 5 до 7 м, как по вертикали, так и по горизонтали
Дополнительное оборудование		
1	Сварочный трансформатор EWM	Многопроцессный импульсный сварочный аппарат MIG/MAG, включающий все характерные кривые и сварочные процессы, компактный, демодулярный Привод XQ Устройство подачи проволоки, Привод XQ HP Промежуточный пакет шланга, с водяным охлаждением, 14-контактный, 1,8 м Функциональная горелка MIG/MAG с графическим OLED-дисплеем, с водяным охлаждением, технология X, 4 м Поворотная консоль для устройства подачи проволоки, Редуктор давления в цилиндре с манометром, 30 л Кабель заготовки с зажимом, 450 А / 60 %, 70 мм ² Охлаждающая жидкость до -10 °С (14 °F), 5 л, Адаптер катушки корзины B300
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		

Наименование рабочего места, участка: ремонтный участок Цех №19 АО «ЧТПЗ»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Сварочный станок Линкольн 512	Основные параметры Ток в режиме MMA: 10 - 420 А

		Дополнительные параметры Класс защиты: IP23 Артикул: K14080-1A Габаритные размеры: 880x696x1020 Вес: 152 кг. ММА ток при ПВ 100%: 325 А Потребляемый ток: 63 А
Дополнительное оборудование		
1	Сварочный трансформатор EWM	Многопроцессный импульсный сварочный аппарат MIG/MAG, включающий все характерные кривые и сварочные процессы, компактный, демодулярный Привод XQ Устройство подачи проволоки, Привод XQ HP Промежуточный пакет шланга, с водяным охлаждением, 14-контактный, 1,8 м Функциональная горелка MIG/MAG с графическим OLED-дисплеем, с водяным охлаждением, технология X, 4 м Поворотная консоль для устройства подачи проволоки, Редуктор давления в цилиндре с манометром, 30 л Кабель заготовки с зажимом, 450 А / 60 %, 70 мм ² Охлаждающая жидкость до -10 °С (14 °F), 5 л, Адаптер катушки корзины В300
II Технические средства		
Основное оборудование		
Дополнительное оборудование		
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения		

Наименование рабочего места, участка: Цех «Высота 239»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)		
Основное оборудование		
1	Сварочные трансформаторы типа "US-AC-1500" фирма Линкольн	Источники переменного тока с магнитным усилителем и электронным регулятором US-AC-1200 и US-AC-1500 идеально подходят для процессов сварки под флюсом, при которых требуется большая выходная мощность. Источники тока AC 1200 / AC 1500 Источники тока AC 1200 / AC 1500 Их преимущества: Отличные характеристики дуги Схема Скотта для двух сварочных головок переменного тока, которые могут работать одновременно Диапазон тока: 200 – 1250 А Вес: 720 кг Размеры: ширина x глубина x высота [мм]: 580 x 1210 x 1460
Дополнительное оборудование		
1	Сварочный трансформатор EWM	Многопроцессный импульсный сварочный аппарат MIG/MAG, включающий все характерные кривые и сварочные процессы, компактный, демодулярный Привод XQ Устройство подачи проволоки, Привод XQ HP Промежуточный пакет шланга, с водяным охлаждением, 14-контактный, 1,8 м

	Функциональная горелка MIG/MAG с графическим OLED-дисплеем, с водяным охлаждением, технология X, 4 м Поворотная консоль для устройства подачи проволоки, Редуктор давления в цилиндре с манометром, 30 л Кабель заготовки с зажимом, 450 А / 60 %, 70 мм ² Охлаждающая жидкость до -10 °С (14 °F), 5 л, Адаптер катушки корзины В300
II Технические средства	
Основное оборудование	
Дополнительное оборудование	
III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения	

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 должен быть 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 должен быть 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 должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными учебными изданиями, адаптированными 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.	Microsoft Windows 10 Pro	ЕН. 02. Информатика; ОП.01. Информационные технологии в профессиональной	50

		деятельности; ОП.06. Инженерная графика; ОП.10. Метрология, стандартизация и сертификация;	
2.	Dr.WebDesktop Security Suite, Dr.WebServerSecuritySuite+центр управления	МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	250
3.	АСУОУСПО «ProCollege»	ОГСЭ.01. Основы философии; ОГСЭ.02. История; ОГСЭ.03. Иностранный язык; ОГСЭ.05. Основы финансовой грамотности; ОГСЭ.06. Основы бережливого производства; ЕН.01. Математика; ЕН.02. Информатика; ЕН.03. Физика; ОП.01. Информационные технологии в профессиональной деятельности; ОП.02. Правовое обеспечение профессиональной деятельности; ОП.03. Основы экономики организации; ОП.04. Менеджмент; ОП.05. Охрана труда; ОП.06. Инженерная графика; ОП.07. Техническая механика; ОП.08. Материаловедение; ОП.09. Электротехника и электроника; ОП.10. Метрология, стандартизация и сертификация; ОП.11. Безопасность жизнедеятельности; ОП.12. Чтение технических чертежей; МДК.01.01. Технология сварочных работ; МДК.01.02. Основное оборудование для производства сварных конструкций; МДК.02.01. Основы расчета и проектирования сварных конструкций; МДК.02.02. Основы проектирования технологических процессов; МДК.03.01. Формы и методы контроля качества металлов и сварных конструкций; МДК.04.01. Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке; МДК.05.02. Практическая подготовка к выполнению отдельных трудовых функций; МДК.05.01. Металлообработка;	Без ограничений
4.	Apache OpenOffice 4.1.11, 7-Zip 19.00, Inkscape 1.1.1, GIMP 2.10.28, Adobe Acrobat Reader		Без ограничений

	DC, Яндекс.Браузер, Google Chrome, Autodesk Inventor 2019		
5.	Компас 3D v18	ОП.06. Инженерная графика	50

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 модули, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) совместно с работодателем (профильной организацией) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой 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 должна быть 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, 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 примерной рабочей программы воспитания и примерного календарного плана воспитательной работы (приложение 4).

6.4.2. Рабочую программу воспитания и календарный план воспитательной работы образовательная организация разрабатывает и утверждает самостоятельно с учетом примерных рабочей программы воспитания и календарного плана воспитательной работы.

6.4.3. 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 организация и ведение технологических процессов сварочного производства; организация деятельности структурного подразделения и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать 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, указанной в пункте 4.1 ФГОС СПО, 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, указанной в пункте 4.1 ФГОС СПО, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть 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 программы³

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

³ Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

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 ОПОП-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).