



**Министерство просвещения Российской Федерации**  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
«Челябинский механико-технологический техникум»

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа  
подготовки квалифицированных рабочих, служащих**

**специальность: 22.02.06 Сварочное производство**

На базе основного общего образования  
**Квалификация (и) выпускника Техник**

Одобрено на заседании педагогического  
совета:

протокол № 1 от 31.08.2023 г.

Утверждено Приказом  
ГБПОУ «ЧМТТ»



приказ №64 от 31.08.2023

Согласовано с предприятием-работодателем  
ООО «ДСТ-УРАЛ»

Согласовано с предприятием-работодателем  
АО «КОНАР»



*Микаелян*

*Гребенщикова А.В.*

Настоящая основная образовательная программа «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ» (далее – ООП-П) по специальности среднего профессионального образования (далее – ООП-П СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 21 апреля 2014 г. № 360 (С **изменениями и дополнениями от:** 9 апреля 2015 г., 13 июля 2021 г., 1 сентября 2022 г.).

ООП-П определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения .....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы с учетом сетевой формы реализации программы .....</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника .....</b>	<b>8</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы.....</b>	<b>9</b>
4.1. <i>Общие компетенции .....</i>	9
4.2. <i>Профессиональные компетенции.....</i>	10
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы .....</b>	<b>26</b>
5.1. <i>Учебный план.....</i>	26
5.2. <i>План обучения на предприятии (на рабочем месте).....</i>	26
5.3. <i>Календарный учебный график .....</i>	26
5.4. <i>Рабочая программа воспитания.....</i>	27
5.5. <i>Календарный план воспитательной работы.....</i>	27
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы .....</b>	<b>27</b>
6.1. <i>Требования к материально-техническому обеспечению образовательной программы.....</i>	27
6.2. <i>Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы.....</i>	56
6.3. <i>Требования к практической подготовке обучающихся .....</i>	58
6.4. <i>Требования к организации воспитания обучающихся.....</i>	59
6.5. <i>Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....</i>	59
6.6. <i>Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы .....</i>	59
<b>Раздел 7. Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации .....</b>	<b>60</b>
<b>Приложение 1 Модель компетенций выпускника</b>	
<b>Приложение 2 Программы профессиональных модулей</b>	
<b>Приложение 3 Программы учебных дисциплин/междисциплинарных модулей</b>	
<b>Приложение 4 Рабочая программа воспитания</b>	
<b>Приложение 5 Оценочные материалы для ГИА</b>	

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая ООП-П по 22.02.06 Сварочное производство разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 21 апреля 2014 № 360 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

ООП-П определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ООП-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 сквозную реализацию общеобразовательных дисциплин.

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

1.2. Нормативные основания для разработки ООП-П:

### **Общие:**

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 июля 2023 г. № 519 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.06 Сетевое и системное администрирование" ;
- Приказ Минобрнауки России от 24 августа 2022 г. № 7624 «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»;
- Профессиональный стандарт, утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2020 года N 680н;
- 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:**

- распоряжение Минпросвещения России от 30.04.2021 «Р-98 «Об утверждении Концепции преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования»;
- письмо Минпросвещения России от 14.04.2021 N 05–401 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования»);
- Правила приема в ГБПОУ «Челябинский механико-технологический техникум», приказ № 102 от 06.03.2023г;
- Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся ГБПОУ «Челябинский механико-технологический техникум», приказ № 126 от «31» мая 2021 г
- Положение о практике студентов, осваивающих основные образовательные программы среднего профессионального образования в ГБПОУ «Челябинский радиотехнический техникум», приказ № 29 от 31 января 2021г.;
- Положение о внутренней системе оценки качества образования в ГБПОУ «Челябинский радиотехнический техникум», протокол № 126 от 31 мая 2021 г.;
- Положение о порядке разработки, утверждения и согласования основных образовательных программ СПО с работодателем, протокол педагогического Совета № 8 от 04 апреля 2023 г.
- Положение о порядке реализации права обучающегося на обучение по индивидуальному плану, приказ № 126 от 31 мая 2023 г.;
- Положение о порядке и основании перевода, отчисления и восстановления обучающихся, приказ № 31 от 24.01.2023 г.;
- Положение о порядке и случаях перехода лиц, обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования, дополнительного образования детей и взрослых, дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, с платного обучения на бесплатное, приказ № 191 от 31.05.2019 г.;
- Положение о порядке реализации права обучающихся на обучение по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренное обучение, приказ № 126 от «31» мая 2021 г
- Положение об учебных занятиях, приказ № 126 от 31.05.2021г.;
- Режим занятий в ПОО, протокол № 5 от 22.12.2020г;
- Положение о работе предметной экзаменационной и апелляционной комиссий протокол № 209 от 31 января 2019г.;
- Положение о порядке оформления возникновения, приостановления, прекращения и регламентации образовательных отношений между ГБПОУ «Челябинский механико-технологический техникум» и обучающимися и (или) их родителями (законными представителями) несовершеннолетних обучающихся, протокол № 1 от 30 августа 2018г.;
- Положение об организации проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам
- договор с базовым предприятием ООО «ДСТ-УРАЛ», АО «Конар»

### **Со стороны работодателя:**

- Правила внутреннего трудового распорядка ООО «ДСТ-УРАЛ», утверждённого приказом директора от 21.12.2020 г. № 1.
- Своды правил (СП), регламентирующие технологические процессы,
- Федеральные нормы и правила (ФНП),
- Инструкции по охране труда,
- Инструкция о мерах пожарной безопасности,
- Требования системы менеджмента качества (СМК),
- Должностные инструкции.

### **1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП-П:**

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП-П – основная образовательная программа «Профессионалитет»;

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;

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:

ВД 1. Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.

ВД 2. Разработка технологических процессов и проектирование изделий

ВД 3 Контроль качества сварочных работ

ВД 4. Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения.

ВД 5. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

и междисциплинарные модули:

МДМ.01 Основы технологии сварочного производства

МДМ.02 Основы экономики и предпринимательской деятельности

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
<b>АО «Конар»</b>	
<i>ВД сформированные ОО совместно с работодателями</i>	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19906 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах сварки)	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19906 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах )
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13057 Контролер сварочных работ)	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13057 Контролер сварочных работ)
<b>ООО «ДСТ-УРАЛ»</b>	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах сварки)	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19906 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах )
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (роботизированная сварка)

рабочих, должностям служащих (роботизированная сварка)	
---	--

Получение образования по специальности 22.02.06 Сварочное производство допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: *очная*.

Объем программы по освоению программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: *5796 академических часа*, со сроком обучения 3 года 9 месяцев.

### Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: Организация и ведение технологических процессов сварочного производства.

3.2. Модель компетенций выпускника как совокупность результатов обучения взаимосвязанных между собой ОК и ПК, которые должны быть сформированы у обучающегося по завершении освоения основной профессиональной образовательной программы Профессионалитета (Приложение 1).

3.3. Соответствие видов деятельности профессиональным модулям и присваиваемой квалификации:

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
1	2
Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.	ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций.
Разработка технологических процессов и проектирование изделий.	ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.
Контроль качества сварочных работ.	ПМ.03 Контроль качества сварочных работ.
Организация и планирование сварочного производства.	ПМ.04 Организация и планирование сварочного производства.
<i>ВД, сформированные ОО совместно с работодателем</i>	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19905 Электросварщик на автоматических и полуавтоматических машинах )	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (19906 Электросварщик ручной сварки)
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13057 Контролер сварочных работ)	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (13057 Контролер сварочных работ)

Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (роботизированная сварка)	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (роботизированная сварка)
--	--

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции <sup>1</sup>	Код	Знания, умения
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Уо 01.01	<b>Умения:</b> ориентироваться в общих профессиональных проблемах, формировать культуру гражданина и будущего специалиста.
		Зо 01.01	<b>Знания:</b> перспектива своего профессионального развития, содержание важнейших правовых и законодательных актов мирового, регионального, профессионального уровня.
ОК 02	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Уо 02.01	<b>Умения:</b> эффективно организовывать свою деятельность: разбивать задачу на этапы, прогнозировать сроки, контролировать выполнение заданий.
		Зо 02.01	<b>Знания:</b> сущность производственной организации, основные принципы её построения.
ОК 03	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Уо 03.01	<b>Умения:</b> системно анализировать ситуацию, учитывать множество условий, выбирать оптимальный вариант решения;
		Уо 03.02	прогнозировать возможные проблемы и мероприятия по их предотвращению.
		Зо 03.01	<b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	Уо 04.01	<b>Умения:</b> использовать различные информационные ресурсы для поиска информации, осуществлять анализ и оценку информации, необходимой для выполнения профессиональной деятельности.
		Зо 04.01	<b>Знания:</b> различные способы решения

<sup>1</sup> Компетенции формулируются как в п.3.2 ФГОС СПО.

	выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		профессиональных задач.
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Уо 05.01	<b>Умения:</b> использовать информационно-коммуникативные технологии для обработки информации, оформлять результаты своей деятельности на ПК путем создания графических и мультимедийных объектов.
		Зо 05.01	<b>Знания:</b> основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации, в том числе с помощью интернет – ресурсов.
ОК 06	Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Уо 06.01	<b>Умения:</b> эффективно взаимодействовать с коллегами для достижения поставленной цели работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
		Зо 06.01	<b>Знания:</b> основы организационно-управленческой работы с малыми коллективами, производственную этику, способы письменной и устной коммуникации.
ОК 07	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Уо 07.01	<b>Умения:</b> системно анализировать производственную ситуацию, выбирать оптимальный вариант решения проблемы.
		Зо 07.01	<b>Знания:</b> методы организации и планирования производственной деятельности структурного подразделения.
ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Уо 08.01	<b>Умения:</b> работать и с информацией из различных источников для приобретения новых знаний и умений, самостоятельно определять задачи собственного профессионального и личностного развития.
		Зо 08.01	<b>Знания:</b> пути повышения самообразования, квалификации, способы получения и использования новых знаний и умений для профессионального саморазвития.
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	Уо 09.01	<b>Умения:</b> адаптироваться к изменениям, находить взаимоприемлемые решения, осваивать новые методы работы и технологии.
		Зо 09.01	<b>Знания:</b> способы внедрения новых технологий.

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код	Показатели освоения компетенции <sup>2</sup>
ВД.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций	ПК 1.1. Применять различные методы, способы и приемы сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами.	Н 1.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> - применения различных методов, способов и приемов сборки и сварки конструкций с эксплуатационными свойствами;
		У 1.1.01	<b>Умения:</b> выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала
		У 1.1.02	использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов;
		У 1.1.03	устанавливать режимы сварки
		З 1.1.01	<b>Знания:</b> основы технологии сварки и производства сварных конструкций
		З 1.1.02	методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки
		З 1.1.03	технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
	ПК 1.2. Выполнять техническую подготовку производства сварных конструкций.	Н 1.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> технической подготовки производства сварных конструкций;
		У 1.2.01	<b>Умения:</b> читать рабочие чертежи сварных конструкций.
		З 1.2.01	<b>Знания:</b> технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку

<sup>2</sup> Навыки/практический опыт, умения и знания по каждой из компетенций указываются разработчиком ПООП-Пс учетом требований ПС и выбранной специфики.

		З 1.2.02	основные технологические приемы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов
	ПК 1.3. Выбирать оборудование, приспособления и инструменты для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами.	Н 1.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> выбора оборудования, приспособлений и инструментов для обеспечения производства сварных соединений с заданными свойствами;
		У 1.3.01	<b>Умения:</b> рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции;
		З 1.3.01	<b>Знания:</b> виды сварочных участков;
		З 1.3.02	виды сварочного оборудования, устройство и правила эксплуатации;
		З 1.3.03	источники питания;
		З 1.3.04	технологию изготовления сварных конструкций различного класса
	ПК 1.4. Хранить и использовать сварочную аппаратуру и инструменты в ходе производственного процесса.	Н 1.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> хранения и использования сварочной аппаратуры и инструментов в ходе производственного процесса;
		У 1.4.01	<b>Умения:</b> организовать рабочее место сварщика;
		З 1.4.01	<b>Знания:</b> оборудование сварочных постов
ВД.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий.	ПК 2.1. Выполнять проектирование технологических процессов производства сварных соединений с заданными свойствами.	Н 2.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> проектирования технологических процессов производства сварных конструкций с заданными свойствами
		У 2.1.01	<b>Умения:</b> проектировать различные

			виды сварных швов
		З 2.1.01	<b>Знания:</b> 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
		З 2.1.03	методику расчета и проектирования единичных и унифицированных технологических процессов
	ПК 2.2. Выполнять расчеты и конструирование сварных соединений и конструкций.	Н 2.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> выполнения расчетов и конструирование сварных соединений и конструкций;
		У 2.2.01	<b>Умения:</b> составлять схемы основных сварных соединений
		У 2.2.02	производить обоснованный выбор металла для различных металлоконструкций
		З 2.2.01	<b>Знания:</b> методику прочностных расчетов сварных конструкций общего назначения
		З 2.2.02	закономерности взаимосвязи эксплуатационных характеристик свариваемых материалов с их составом, состоянием, технологическими режимами, условиями эксплуатации сварных конструкций
		З 2.2.03	классификацию сварных конструкций
		ПК 2.3. Осуществлять технико-экономическое обоснование выбранного технологического	Н 2.3.01

	процесса.		технологического процесса
		У 2.3.01	<b>Умения:</b> разрабатывать маршрутные и операционные технологические процессы
		У 2.3.02	выбирать технологическую схему обработки
		У 2.3.03	проводить технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса
		З 2.3.01	<b>Знания:</b> методы обеспечения экономичности и безопасности процессов сварки и обработки материалов
	ПК 2.4. Оформлять конструкторскую, технологическую и техническую документацию.	Н 2.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> оформления конструкторской, технологической и технической документации
		У 2.4.01	<b>Умения:</b> пользоваться нормативной и справочной литературой для производства сварных изделий с заданными свойствами
		З 2.4.01	<b>Знания:</b> 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	<b>Навыки/практический опыт:</b> разработки и оформления графических, вычислительных, проектных работ с использованием информационно – компьютерных технологий.
У 2.5.01		<b>Умения:</b> составлять конструктивные схемы металлических конструкций различного назначения	
З 2.5.01		<b>Знания:</b>	

			основы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	
ВД.03 Контроль качества сварочных работ.	ПК 3.1. Определять причины, приводящие к образованию дефектов в сварных соединениях.	Н 3.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> определения причин, приводящих к образованию дефектов в сварных соединениях	
		У 3.1.01	<b>Умения:</b> производить внешний осмотр, определять наличие основных дефектов	
		У 3.1.02	выявлять дефекты при металлографическом контроле	
		З 3.1.01	<b>Знания:</b> 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.	Н 3.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> обоснованного выбора и использование методов, оборудования, аппаратуры и приборов для контроля металлов и сварочных соединений	
		У 3.2.01	<b>Умения:</b> выбирать метод контроля металлов и сварочных соединений, руководствуясь условиями работы сварной конструкции, ее габаритами, и типами сварочных соединений	
		У 3.2.02	использовать методы предупреждения и устранения дефектов сварных соединений и конструкций	
		З 3.2.01	<b>Знания:</b> способы контроля качества сварочных процессов и сварных соединений	
			З 3.2.02	оборудование для контроля качества сварных соединений

		З 3.2.03	методы неразрушающего контроля сварных соединений
		З 3.2.04	методы контроля с разрушением сварных соединений и конструкций
	ПК 3.3. Предупреждать, выявлять и устранять дефекты сварных соединений и изделий для получения качественной продукции.	Н 3.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> предупреждения, выявления и устранения дефектов сварочных соединений и изделий для получения качественной продукции
		У 3.3.01	<b>Умения:</b> производить измерения основных размеров сварочных швов с помощью универсальных и специальных инструментов, шаблонов и контрольных приспособлений
		З 3.3.01	<b>Знания:</b> способы получения сварных соединений
		З 3.3.02	способы устранения дефектов сварных соединений
	ПК 3.4. Оформлять документацию по контролю качества сварки.	Н 3.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> оформления документации по контролю качества сварки
		У 3.4.01	<b>Умения:</b> определять качество сборки и прихватки наружным осмотром и обмером
		У 3.4.02	заполнять документацию по контролю качества сварных соединений
		З 3.4.01	<b>Знания:</b> требования, предъявляемые к контролю качества металлов и сварных соединений различных конструкций
ВД.04 Организация и планирование сварочного производства.	ПК 4.1. Осуществлять текущее и перспективное планирование производственных	Н 4.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> текущего и перспективного планирования производственных работ

работ.	У 4.1.01	<b>Умения:</b> разрабатывать текущую и перспективную планирующую документацию производственных работ на сварочном участке
	З 4.1.01	<b>Знания:</b> принципы координации производственной деятельности
	З 4.1.02	основные нормативные правовые акты, регламентирующие проведение монтажно-сварочных работ
	З 4.1.03	справочную литературу для выбора материалов, технологических режимов, оборудования, оснастки, контрольно – измерительных средств
ПК 4.2. Производить технологические расчеты на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат.	Н 4.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> выполнения технологических расчетов на основе нормативов технологических режимов, трудовых и материальных затрат
	У 4.2.01	<b>Умения:</b> рассчитывать нормы времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ
	У 4.2.02	производить технологические расчеты, расчеты трудовых и материальных затрат
	З 4.2.01	<b>Знания:</b> формы организации монтажно-сварочных работ
	З 4.2.02	нормативы технологических расчетов, трудовых и материальных затрат
ПК 4.3. Применять методы и приемы организации труда, эксплуатации	Н 4.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> применения методов и приемов организации труда,

	оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства		эксплуатации оборудования, оснастки, средств механизации для повышения эффективности производства
		У 4.3.01	<b>Умения:</b> определять трудоемкость сварочных работ
		З 4.3.01	<b>Знания:</b> тарифную систему нормирования труда
		З 4.3.02	методику расчета времени заготовительных, слесарно-сборочных, сварочных и газопламенных работ, нормативы затрат труда на сварочном участке
ПК 4.4. Организовывать ремонт и техническое обслуживание сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта.		Н 4.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> организации ремонта и технического обслуживания сварочного производства по Единой системе планово-предупредительного ремонта
		У 4.4.01	<b>Умения:</b> проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования
		З 4.4.01	<b>Знания:</b> методы планирования и организации производственных работ
ПК 4.5. Обеспечивать профилактику и безопасность условий труда на участке сварочных работ.		Н 4.5.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> обеспечения профилактики и безопасности условий труда на участке сварочных работ
		У 4.5.01	<b>Умения:</b> проводить планово-предупредительный ремонт сварочного оборудования
		З 4.5.01	<b>Знания:</b> методы и средства защиты от опасностей технических систем и технологических процессов
ВД. 5 Выполнение работ по одной или нескольким	ПК 5.1 Выполнять подготовительные и	Н 5.1.01	<b>Навыки/практический опыт:</b>

профессиям рабочих, должностям служащих	сборочные операций перед сваркой и зачистка сварных швов после сварки		Принимать участие в подготовительных и сборочных операциях перед сваркой и зачисткой сварных швов после сварки
		У 5.1.01	<b>Умения:</b> организовывать рабочее место сварщика
		У 5.1.02	выбирать рациональный способ сборки и сварки конструкции, оптимальную технологию соединения или обработки конкретной конструкции или материала
		У 5.1.03	использовать типовые методики выбора параметров сварочных технологических процессов
		У 5.1.04	устанавливать режимы сварки
		У 5.1.05	рассчитывать нормы расхода основных и сварочных материалов для изготовления сварного узла или конструкции
		У 5.1.06	читать рабочие чертежи сварных конструкций
		У 5.1.07	выполнять правку и гибку, разметку, рубку, опиление металла, механическую резку
		У 5.1.08	организовать безопасное выполнение сварочных работ на рабочем месте в соответствии с санитарно-техническими требованиями и требованиями охраны труда и пожарной безопасности
		У 5.1.09	выполнять зачистку швов после сварки
У 5.1.10	осуществлять самоконтроль, выполнять правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности		

		3 5.1.01	<b>Знания:</b> технологический процесс подготовки деталей под сборку и сварку
		3 5.1.02	технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
		3 5.1.03	основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации
		3 5.1.04	общие сведения о сборочных чертежах
		3 5.1.05	требования единой системы конструкторской документации
		3 5.1.06	систему допусков и посадок, точность обработки
		3 5.1.07	способы подготовки различных поверхностей под сварку
		3 5.1.08	средства и приёмы измерений линейных размеров, углов
		3 5.1.09	последовательность операций при сборке
ПК 5.2 Выполнять сварку ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.	Н 5.2.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Принимать участие в выполнении ручной, дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.	
		У 5.2.01	<b>Умения:</b> выполнять сборку изделий под сварку в сборочно - сварочных приспособлениях и прихватками, проверять точность сборки
		У 5.2.02	устанавливать режимы сварки по заданным параметрам
		У 5.2.03	экономно расходовать материалы и электроэнергию

		У 5.2.04	бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием
		У 5.2.05	выполнять зачистку швов после сварки
		У 5.2.06	определять причины дефектов сварочных швов и соединений
		У 5.2.07	предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах
		З 5.2.01	<b>Знания:</b> основы технологии сварки и производства сварных конструкций
		З 5.2.02	методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки
		З 5.2.03	технологию изготовления сварных конструкций различного класса
		З 5.2.04	технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
		З 5.2.05	требования ГОСТ для ручной дуговой сварки
		З 5.2.06	виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений
		З 5.2.07	виды сварных швов и соединений их обозначение на чертежах, типы разделки кромок под сварку
		З 5.2.08	правила их выбора; марки и типы электродов
		З 5.2.09	правила установки режимов сварки по заданным параметрам
	ПК 5.3 Выполнять наплавку ручной дуговой сваркой плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.	Н 5.3.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Принимать участие в выполнении наплавки ручной, дуговой сварки плавящимся покрытым электродом (РД) простых деталей неответственных конструкций.

		У 5.3.01	<b>Умения:</b> устанавливать режимы сварки по заданным параметрам
		У 5.3.02	экономно расходовать материалы и электроэнергию
		У 5.3.03	бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием
		У 5.3.04	выполнять зачистку швов после сварки
		У 5.3.05	применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке
		З 5.3.01	<b>Знания:</b> основы технологии сварки и производства сварных конструкций
		З 5.3.02	методику расчетов режимов ручных и механизированных способов сварки
		З 5.3.03	технологию изготовления сварных конструкций различного класса
		З 5.3.04	технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
		З 5.3.05	требования ГОСТ для ручной дуговой сварки
		З 5.3.06	виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений
		З 5.3.07	виды сварных швов и соединений их обозначение на чертежах; типы разделки кромок под сварки
		З 5.3.08	правила их выбора; марки и типы электродов
		З 5.3.09	правила установки режимов сварки по заданным параметрам
	ПК 5.4 Выполнять резку ручной дуговой сваркой (наплавки) неплавящимся	Н 5.4.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Принимать участие в выполнении резки ручной

электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций		дуговой сваркой (наплавки) неплавящимся электродом в защитном газе (РАД) простых деталей неответственных конструкций
	У 5.4.01	<b>Умения:</b> бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием
	У 5.4.02	определять причины дефектов сварочных швов и соединений
	У 5.4.03	предупреждать и устранять различные виды дефектов в сварных швах
	У 5.4.04	применять способы уменьшения и предупреждения деформаций при сварке
	У 5.4.05	выполнять горячую правку сварных конструкций
	З 5.4.01	<b>Знания:</b> основы технологии сварки и производства сварных конструкций
	З 5.4.02	методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки
	З 5.4.03	технологию изготовления сварных конструкций различного класса
	З 5.4.04	технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
	З 5.4.05	требования ГОСТ для ручной дуговой сварки
	З 5.4.06	виды и назначение сборочно-сварочных приспособлений
	З 5.4.07	виды сварных швов и соединений их обозначение на чертежах, типы разделки кромок под сварку
	З 5.4.08	устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин,

			газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания
		З 5.4.09	свойства и назначение сварочных материалов
		З 5.4.10	правила их выбора; марки и типы электродов
		З 5.4.11	правила установки режимов сварки по заданным параметрам
ПК 5.5 Выполнять сварку (наплавку, резку) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов)	Н 5.5.01	<b>Навыки/практический опыт:</b> Принимать участие в выполнении сварки (наплавке, резке) сложных и ответственных конструкций (оборудования, изделий, узлов, трубопроводов, деталей) из различных материалов (сталей, чугуна, цветных металлов и сплавов)	
	У 5.5.01	<b>Умения:</b> читать чертежи средней сложности и сложных сварных металлических конструкций	
	У 5.5.02	производить предварительный и сопутствующий подогрев при сварке деталей с соблюдением заданного режима	
	У 5.5.03	бережно обращаться с инструментами, аппаратурой и оборудованием	
	У 5.5.04	выполнять наплавку твёрдыми сплавами простых деталей	
	У 5.5.05	наплавлять раковины и трещины в деталях, узлах и отливках различной сложности	
	З 5.5.01	<b>Знания:</b> основы технологии сварки и производства сварных конструкций	

		3 5.5.02	методику расчётов режимов ручных и механизированных способов сварки
		3 5.5.03	основные технологические приёмы сварки и наплавки сталей, чугунов и цветных металлов
		3 5.5.04	технологию изготовления сварных конструкций различного класса
		3 5.5.05	технику безопасности проведения сварочных работ и меры экологической защиты окружающей среды
		3 5.5.06	требования ГОСТ для ручной дуговой сварки
		3 5.5.07	устройство обслуживаемых электросварочных и плазморезательных машин, газосварочной аппаратуры, автоматов, полуавтоматов, плазмотронов и источников питания
		3 5.5.08	свойства и назначение сварочных материалов
		3 5.5.09	правила их выбора; марки и типы электродов
		3 5.5.10	правила установки режимов сварки по заданным параметрам

## **Раздел 5. Структура образовательной программы**

### 5.1. Учебный план<sup>3</sup>

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

*См. Учебный план*

### 5.2. План обучения на предприятии (на рабочем месте) – приложение 01

**План обучения на рабочем месте** содержит тематический и календарный план-график практической подготовки среднего профессионального образования и служит основой для составления и дальнейшего обучения по плану выполнения работ на предприятии.

### 5.3. Календарный учебный график – приложение 02

*См. Календарный график учебного процесса*

---

<sup>3</sup> Структура примерного учебного плана представлена в соответствии с макетом ФГОС СПО 2021 года. Образовательные организации, реализующие образовательные программы по ФГОС СПО 2013–2020 годов берут за основу учебные циклы, отраженные во ФГОС СПО.

## 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 квалифицированных рабочих, служащих/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. Примерная рабочая программа воспитания представлена в приложении 4.

## 5.5. Примерный календарный план воспитательной работы

Примерный 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:**

технической механики;  
электротехники и электроники;  
материаловедения;  
испытания материалов и контроля качества сварных соединений.

**Мастерские:**

слесарная;  
сварочная.

**Полигоны:**

сварочный полигон.

**Тренажеры, тренажерные комплексы:**

компьютеризированный малоамперный дуговой тренажер сварщика МДТС-05.

**Спортивный комплекс<sup>4</sup>**

спортивный зал;

**Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;  
Актный зал.

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

Образовательная организация, реализующая программу по 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-экономических дисциплин»<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

<sup>5</sup> Перечисляется для каждой из лабораторий.

№	Наименование оборудования <sup>6</sup>	Техническое описание <sup>7</sup>
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Высота, мм: ... Глубина, мм: ... Ширина, мм: ... Материал каркаса...
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	бх2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловая
6.	Маркерная доска	Белая
7.	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Источник бесперебойного питания	
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080p, фокусировка: авто / ручная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия<sup>8</sup></b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1 экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	из расчета на 25 чел.

<sup>6</sup> Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>7</sup> Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>8</sup> При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

	по основным темам программы	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Учебные плакаты	
2	Электронные образовательные ресурсы	

Кабинет «Математики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Высота, мм: ... Глубина, мм: ... Ширина, мм: ... Материал каркаса...
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловая
6.	Маркерная доска	Белая
7.	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Источник бесперебойного питания	
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1 экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	из расчета на 25 чел.

	по основным темам программы	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Электронные образовательные ресурсы	

Кабинет «Инженерной графики».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Высота, мм: ... Глубина, мм: ... Ширина, мм: ... Материал каркаса...
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
8	Чертёжные инструменты и материалы	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Источник бесперебойного питания	
2.	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1 экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы	из расчета на 25 чел.

	по основным темам программы	
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Учебные плакаты	
2	Электронные образовательные ресурсы	

Кабинет «Информатики и информационных технологий».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Высота, мм: ... Глубина, мм: ... Ширина, мм: ... Материал каркаса...
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Персональный компьютер	характеристики не ниже 6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1

		экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Электронные образовательные ресурсы	

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

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Материал каркаса...
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1 экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
<b>Дополнительное оборудование</b>		

1	Электронные образовательные ресурсы	
2	Печатные издания: законодательные акты, ГОСТы, ОСТы, технические регламенты	

Кабинет «Экологических основ природопользования, безопасности жизнедеятельности и охраны труда».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1 экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Электронные образовательные ресурсы	

Кабинет «Расчета и проектирования сварных соединений».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Вытяжная система	150 м.кв в минуту
2	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Высота, мм: ... Глубина, мм: ... Ширина, мм: ... Материал каркаса...
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6х2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200х1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1 экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Электронные образовательные ресурсы	
2	Учебные плакаты	
3	Наглядные пособия	

Кабинет «Технологии электрической сварки плавлением».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Вытяжная система	150 м.кв в минуту
2	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Высота, мм: ... Глубина, мм: ... Ширина, мм: ... Материал каркаса...
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1 экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Электронные образовательные ресурсы	
2	Учебные плакаты	

3	Наглядные пособия	
---	-------------------	--

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации».

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
3	Модели измерительных средств	
<b>III Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Комплект учебного наглядного материала по всем темам программы	из расчета на каждую группу курса (потока, параллели) - по 1 экз.
2.	Комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным темам программы	из расчета на 25 чел.
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Учебные плакаты	
2	Учебное электронное издание «Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении»	

3	Учебное электронное издание «Допуски и технические измерения»	
---	---	--

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

Кабинет «Библиотека»

№	Наименование оборудования <sup>9</sup>	Техническое описание <sup>10</sup>
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Стол библиотекаря с ящиками для хранения/тумбой	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Кресло библиотекаря	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
3.	Стеллажи библиотечные	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
4.	Шкаф, закрытый для хранения учебного оборудования	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
5.	Шкаф для газет и журналов	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
6.	Стол для выдачи пособий	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
7	Шкаф для читательских формуляров	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
8	Каталожный шкаф	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Информационный стенд	
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Документ-камера	Разрешение: Частота кадров ...

Кабинет «Читальный зал»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Основное оборудование</b>		
1	Стеллаж открытый многосекционный, прямой, для учебных пособий	Высота, мм: Глубина, мм:

<sup>9</sup> Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>10</sup> Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

		Ширина, мм: Материал каркаса: ...
2.	Шкаф закрытый, со стеклом, прямой, для журналов, каталожный, формулярный	Высота, мм: ...; Глубина, мм: Ширина, мм: Материал каркаса: ...
3.	Читательский стол двухместный	Высота, мм: Глубина, мм: Ширина, мм: Материал каркаса: ...; Материал столешницы: ...
4.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
5.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
6.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Информационный стенд	
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1.	Документ-камера	

### 6.1.2.3. Оснащение лабораторий

Лаборатория «Технической механики»<sup>11</sup>.

№	Наименование оборудования <sup>12</sup>	Техническое описание <sup>13</sup>
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл

<sup>11</sup> Перечисляется для каждой из лабораторий.

<sup>12</sup> Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>13</sup> Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Гироскоп	Модель:.... Габаритные размеры.... Диапазон.....
2	Моментометр	Модель:.... Габаритные размеры.... Диапазон.....
3	Моделирующие лабораторные установки	Модель:.... Габаритные размеры.... Диапазон.....
4	Червячный редуктор	Модель:.... Габаритные размеры.... Диапазон.....
5	Цилиндрический редуктор	Модель:.... Габаритные размеры.... Диапазон.....
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия<sup>14</sup></b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Учебный лабораторный комплекс «Теоретическая механика. Статика»	Модель: ЭЛБ-161.015.03 Габаритные размеры (без измерительного блока): 800*800*400 мм Масса (без комплекта грузов): до 30 кг. Электропитание от сети переменного

<sup>14</sup> При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

		тока 220 В, 50 Гц. Диапазон измерения сил: до 100 Н.
2.	Учебная лабораторная установка «Определение коэффициента трения движения и покоя»	Модель: ЭЛБ-161.010.01 Длина - 600 мм; Ширина - 300 мм; Высота - 450 мм; Масса (нетто) – 20 кг.
3	Учебно-лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»	Модель: ЭЛБ-161.027.01 Потребляемая мощность, Вт 100 Электропитание однофазное с нулевым рабочим и защитным проводниками, 220 В, 50 Гц Усилие гидропривода, 30 кН Ход подвижной траверсы, 100 мм Габаритные размеры Длина, 600 мм Ширина, 600 мм Высота, 1000 мм Масса, 50 кг
4	Учебный лабораторный стенд «Определение главных напряжений при кручении и совместном действии кручения и изгиба»	Модель: ЭЛБ-161.007.01 Потребляемая мощность, не более 10 В·А Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, 220 В частота, 50 Гц Класс защиты от поражения электрическим током I Габаритные размеры, не более длина (по фронту) 650 мм ширина (ортогонально фронту) 700 мм высота 450 мм Масса (без воды), не более 35 кг Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте 2
5	Лабораторный стенд «Балансировка тел вращения»	Модель: ЭЛБ-161.005.02 Диаметр балансируемого ротора, мм 200 Диаметр вала ротора, мм 20 Масса, кг до 20
6	Учебный лабораторный стенд «Изучение простых механизмов»	Модель: ЭЛБ-161.032.01 Масса, 30 кг
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Плакат планшет с наглядной демонстрационной моделью «Червячный редуктор»	Модель: ЭЛБ-120.003.02 Габаритные размеры (ДхШхВ): 594 x 420 x 140 мм Масса: 6 кг.
2	Плакат планшет с демонстрационной моделью «Цилиндрический редуктор»	Модель: ЭЛБ-120.001.02 Основные технические характеристики: Габаритные размеры (ДхШхВ), мм: 594 x 420 x 140 Масса: 6 кг.

Лаборатория «Электротехники и электроники»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф, закрытый со стеклом, прямой, для учебных пособий	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебная лаборатория «Электротехники и Электроники»	Двухсторонняя учебная система оснащена четырьмя рабочими зонами, которые позволяют 4 учащимся одновременно работать за данным комплексом; Коробка передач обеспечивает восьмиканальный выход напряжения 220В переменного тока; Габаритные размеры: 1400мм×1300мм×1675мм; Алюминиевая конструкция;
2	Учебное оборудование для изучения	Входное напряжение: от однофазной

	электронной аппаратуры	трехпроводной системы; 220В ±10%, 50Гц/60Гц Выходное электропитание: от сети переменного тока 220В Паспортная мощность: <1.5кВА Рабочая температура: -5°C~40°C Габаритные размеры: 3468мм×800мм×1764мм (Д×Ш×В)
3	Комплект лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники»	Модель: ЭЛБ-241.012.04 Потребляемая мощность, В·А 100 Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В 220 частота, Гц 50 Класс защиты от поражения электрическим током I Диапазон рабочих температур, °С +10...+35 Влажность, % до 80 Габаритные размеры, мм, не более длина (по фронту) 1200 ширина (ортогонально фронту) 600 высота 1600 Масса, кг 30 Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте 2
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Типовой комплект учебного оборудования «Электротехника и основы электроники»	Модель: ЭЛБ-241.011.02 Электропитание: от однофазной сети переменного тока с рабочим нулевым и защитным проводниками напряжением, В 220 частота, Гц 50 Класс защиты от поражения электрическим током I Габаритные размеры, мм: длина (по фронту) 2400 ширина (ортогонально фронту) 600 высота 1600 Количество человек, которое одновременно и активно может работать на комплекте, чел. 2
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория «Материаловедения»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»	Модель: ЭЛБ-161.027.01 Потребляемая мощность, Вт 100 Электропитание однофазное с нулевым рабочим и защитным проводниками, 220 В, 50 Гц Усилие гидропривода, 30 кН Ход подвижной траверсы, 100 мм Габаритные размеры Длина, 600 мм Ширина, 600 мм Высота, 1000 мм Масса, 50 кг
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Типовой комплект учебного оборудования	Печь муфельная (10 л; 1150 0С);

	"Термическая обработка металлов"	стационарный твердомер по Роквеллу; микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат); цифровая камера для микроскопа (1,3 мегапикселя); закалочный бак (7 л) – 2 шт.;
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Комплект учебно-наглядных пособий по материаловедению	
2	Типовой комплект учебного оборудования "Основы сопротивления материалов"	ОСМ-8ЛР-09 Напряжение питания 220 Род тока однофазный Мощность, потребляемая измерительно-преобразовательным блоком, не более, Вт 200 Усилие, развиваемое гидроцилиндром стенда на растяжение, не менее, кН 30 на сжатие, не менее, кН 3 Рабочее давление жидкости, не более, Мпа 120 Ход гидроцилиндра, мм 50 Точность измерения перемещений, мм 0,002 Точность определения усилия, не хуже, Н 20 Габаритные размеры, не более, мм Ширина 900 Глубина 600 Высота 1400 Масса, не более, кг 150
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Лаборатория «Испытания материалов и контроля качества сварных соединений»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		

<b>II Технические средства</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ , SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Аппарат аргодуговой сварки	ПТК МАСТЕР TIG 200 P AC/DC D92 00000029269 Диаметр электр/провол: 1.0-5.0/- мм Мах мощность: 5 кВт Вес нетто: 13,8 кг Напряжение: 220 В Мах ток: 200 А Min ток: 10 А Данная информация скопирована со страницы: <a href="https://www.vseinstrumenti.ru/instrument/svarochnoe-oborudovanie/argonnaya-svarka-tig/inventory/ptk/master-tig-200-p-ac-dc-d92-00000029269/#tab1">https://www.vseinstrumenti.ru/instrument/svarochnoe-oborudovanie/argonnaya-svarka-tig/inventory/ptk/master-tig-200-p-ac-dc-d92-00000029269/#tab1</a>
2	Полуавтомат дуговой сварки	ПДГ-201У3 Напряжение питания, В 1x220 Частота сети, Гц 50 Потребляемая мощность 6,0 Номинальный сварочный ток, А (при ПВ, %) 150-100%, 220-40% Диапазон регулирования сварочного тока, А 50-220 Род сварочного тока постоянный Диаметр сварочной проволоки, мм 0,8-1,6 Охлаждение вентилятор Масса проволоки на катушке, не более, кг 18 Масса полуавтомата 55 Число ступеней рабочего напряжения 4 Габариты, мм (ДхШхВ) 700x620x300

		Скорость подачи проволоки, м/мин 0-14
3	Аппарат плазменной резки со встроенным компрессором	FUBAG Plasma 25 AIR 014206 Напряжение/частота питания, В/Гц 220/50 Мах. потребляемая мощность, кВт 4 Мах. потребляемый ток, А 16 Рабочий ток, А 5-25 Рабочий ток при цикле %, А 25 при 38 Мах. толщина резки стали, мм 6 Мах. толщина резки алюминия, мм 4 Воздушный поток, л/мин 40 Давление, бар 3 Класс защиты IP23 Габариты, мм 450x220x310 Вес, кг 17,2 Температура окружающей среды, °С - 10...+40 Относительная влажность, % при 20°С до 90%; при 40°С до 50% Комплектация 2 электрода, 2 сопла
4	Аппарат точечной электросварки (переносной) с цифровой индикацией	В для сварки листов не менее 2 мм, мах 13 кВт, вес до 10,5 кг, ток мах 6300 А.
5	Аппарат для сварки неметаллических материалов	РЕСАНТА САИ-190К, ММА Тип сварки ручная дуговая сварка ММА Сварочный ток ММА 10 - 190 А Входное напряжение 140 - 240 В Толщина металла 6 - 14 мм Максимальный диаметр электрода 5 мм Мощность 6.50 кВт Тип тока постоянный Дополнительные функции антиприлипание, горячий старт, форсаж дуги Тип охлаждения воздушное Вес 3.55 кг
6	Аппарат для стыковой сварки труб из пластмасс	МСПТ-160Т2 Материалы PE, PP, PVDF Диаметры свариваемых труб 40,50,63,75,90,110,125,140,160 Температура окружающей среды - 5~+45°С Питание 220V±10%, 50 Гц Суммарная мощность электрооборудования 1.9 кВт Нагревательный элемент 1.0 кВт Привод торцевателя 0.9 кВт Рабочая температура нагревателя 220°С Макс. температура нагревательного

		элемента 270°C Температура отклонения поверхностной температуры нагревательного элемента ± 3 Общий вес, кг, нетто/брутто 30/40 Транспортировочные габариты, мм 760x480x430 Макс. диаметр 160
7	Аппарат для сварки труб в раструб	V-Weld R160 Время нагрева, мин. 10 Рабочая температура, град.С. 0-300 Напряжение питания, В / Гц. 220 / 50 Потребляемая мощность, Вт. 770 Габариты, мм. 750×560×580 Вес, кг. 65
8	Сварочный стол	Исполнение Стационарный Вес 250 кг Высота 800 мм Длина 1400 мм Грузоподъемность 2000 кг
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Комплект оборудования для подготовки металла к сварке: - трубогиб гидравлический - головки резьбонарезные трубные с ключом - труборез на подставке - сабельная пила с цепным зажимом - ножницы для резки труб - тиски трубные	
2	Сварочная проволока	Св08Г2С-О Ф 1,0мм 5кг G-11300 Диаметр, мм 1 Еврокатушка D200 Марка по AWS ER70S-6 Марка по IN ISO SG2 Марка по ГОСТ СВ-08Г2С-О Материал омедненная Режим сварки с газом Вес, кг 5.32
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Учебно-методический компьютерный комплекс по курсу «Сварочные работы»	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

#### 6.1.2.4. Оснащение мастерских

Мастерская «Слесарная»<sup>15</sup>.

№	Наименование оборудования <sup>16</sup>	Техническое описание <sup>17</sup>
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловая
6.	Маркерная доска	Белая
7.	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1	Станок напольный сверлильный	Напряжение: 220 В Частота вращения шпинделя: 500-2620 об/мин Число скоростей: 9
2	Станок сверлильный	Мощность (Вт): от 550 Напряжение: 220 В Частота вращения шпинделя: 500-2620 об/мин Число скоростей: 9
3	Вытяжная система	150 м.кв в минуту

<sup>15</sup> Перечисляется для каждой из мастерских.

<sup>16</sup> Список оборудования дополняется образовательной организацией при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<sup>17</sup> Техническое описание дается образовательной организацией самостоятельно при формировании основной профессиональной образовательной программы.

<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф инструментальный 3004	металлический, для хранения
2	Шкаф напольный цельносварной ВРУ	металлический, для хранения
3	Шкаф стеллаж	металлический, для хранения
4	Тележки инструментальные	Согласно техническим характеристикам
5	Верстак с тисками	Согласно техническим характеристикам
6	Заточной станок	Согласно техническим характеристикам
7	Индикатор часового типа	Согласно техническим характеристикам
8	Микрометры гладкие	Согласно техническим характеристикам
9	Штангенциркули	Согласно техническим характеристикам
10	Уровень брусковый	Согласно техническим характеристикам
11	Циркули разметочные	Согласно техническим характеристикам
12	Чертилки	Согласно техническим характеристикам
13	Кернеры	Согласно техническим характеристикам
14	Радиусомеры №№ 1, 2;	Согласно техническим характеристикам
15	Резьбомеры (метрические, дюймовые)	Согласно техническим характеристикам
16	Калибры пробки (гладкие, резьбовые)	Согласно техническим характеристикам
17	Резьбовые кольца	Согласно техническим характеристикам
18	Калибры скобы	Согласно техническим характеристикам
19	Щупы плоские	Согласно техническим характеристикам
20	Бородки слесарные	Согласно техническим характеристикам
21	Дрель электрическая	Согласно техническим характеристикам
22	Зубила слесарные	Согласно техническим характеристикам
23	Ключи гаечные рожковые	Согласно техническим характеристикам
24	Наборы торцовых головок	Согласно техническим характеристикам
25	Осцилляционная машина	Согласно техническим характеристикам
26	Гайковерт с набором головок	Согласно техническим характеристикам
27	Болгарка	Согласно техническим характеристикам
28	Плита поверочная	Согласно техническим характеристикам
29	Наковальня	Согласно техническим характеристикам
30	Электролобзик	Согласно техническим характеристикам
31	Пила сабельная	Согласно техническим характеристикам
32	Паста абразивная	Согласно техническим характеристикам
33	Электрические ножницы по металлу	Согласно техническим характеристикам
34	Зенковки конические	Согласно техническим характеристикам
35	Зенковки цилиндрические	Согласно техническим характеристикам
36	Зенкера	Согласно техническим характеристикам
37	Резьбонарезной набор	Согласно техническим характеристикам
38	Круглогубцы	Согласно техническим характеристикам
39	Клещи	Согласно техническим характеристикам
40	Молотки слесарные	Согласно техническим характеристикам
41	Напильники различных видов с различной насечкой	Согласно техническим характеристикам
42	Надфили разные	Согласно техническим характеристикам
43	Ножницы ручные для резки металла	Согласно техническим характеристикам
44	Ножовки по металлу	Согласно техническим характеристикам
45	Острогубцы (кусачки)	Согласно техническим характеристикам
46	Пассатижи комбинированные	Согласно техническим характеристикам

47	Плоскогубцы	Согласно техническим характеристикам
48	Поддержки	Согласно техническим характеристикам
49	Натяжки ручные	Согласно техническим характеристикам
50	Обжимки	Согласно техническим характеристикам
51	Чеканы	Согласно техническим характеристикам
52	Притиры плоские и конические	Согласно техническим характеристикам
53	Пила торцовочная	Согласно техническим характеристикам
54	Ножницы листовые	Согласно техническим характеристикам
55	Универсальный резак	Согласно техническим характеристикам
56	Гайковерт ударный	Согласно техническим характеристикам
57	Гравер	Согласно техническим характеристикам
58	Набор метчиков и плашек	Согласно техническим характеристикам
59	Набор напильников	Согласно техническим характеристикам
60	Набор надфилей	Согласно техническим характеристикам
61	Твердосплавный разметочный карандаш	Согласно техническим характеристикам
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия<sup>18</sup></b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Учебные плакаты и пособия	Согласно техническим характеристикам
	Макеты измерительного инструмента	Согласно техническим характеристикам
<b>Дополнительное оборудование</b>		

Мастерская «Сварочная»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5.	Доска учебная	Меловая
6.	Маркерная доска	Белая

<sup>18</sup> При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Сварочный аппарат	Сеть питания 400/3/50/60 Номинальная мощность 270А/30.8В / 35% 200А/28В / 100% Потребляемый ток 20А Диапазон сварочного тока 5-270А
	Сварочный стол	Металлический Вес 250 кг Высота 800 мм Длина 1400 мм Грузоподъемность 2000 кг
	Сварочный тренажер	с VR очками
	Вытяжная система	150 м.кв в минуту
	Станок сверлильный	Мощность (Вт): от 550 Напряжение: 220 В Частота вращения шпинделя: 500-2620 об/мин Число скоростей: 9
	Аппарат для плазменной резки в комплекте с компрессором	Сеть питания 400/3/50-60 Номинальная мощность 60А / 40% 40А / 100% Потребляемый ток 20А Диапазон сварочного тока 20-60А
	Полуавтомат	Напряжение сети: 220 В MIG/MAG сварочный ток: 30 - 350 А
	Типовой комплект учебного оборудования "Термическая обработка металлов"-	печь муфельная (10 л; 1150 0С); стационарный твердомер по Роквеллу; микроскоп металлографический (увеличение x100...x1000 крат); цифровая камера для микроскопа (1,3 мегапикселя); закалочный бак (7 л) – 2 шт.;
	АРМ "Дефектоскопист-рентгенолог"-	Программное обеспечение
	Аппарат контактной сварки	U 380
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф инструментальный 3004	металлический, для хранения
2	Шкаф напольный цельносварной ВРУ	металлический, для хранения
3	Шкаф стеллаж	металлический, для хранения
4	Комплект слесарных инструментов	Согласно техническим характеристикам
5	Комплект токарных инструментов	Согласно техническим характеристикам
6	Комплект фрезерных инструментов	Согласно техническим характеристикам
7	Источник питания с механизмом подачи проволоки	для полуавтоматической сварки
8	Автоматический механизм подачи	для полуавтоматической сварки

	проволоки для сварки LT-7 в комплект с FLEXTECC-650	
9	Машина углошлифовочная	1200 ватт
10	Комплект оснастки Tempus (стартовый комплект) (тип 2)-	все виды крепления к столу
11	Верстак с тисками	металлический
12	Защитные очки	Тип: открытые Материал линзы: поликарбонат Цвет оправы: прозрачный Цвет линзы: прозрачный
13	Перчатки	общего назначения Материал хлопок, полиэфир, латекс
14	Беруши	комплект
15	Респиратор	Принцип работы - фильтрующий Тип загрязнения - аэрозоль Максимальная концентрация загрязняющего вещества - до 12 ПДК
16	Типовой комплект лабораторного оборудования "Визуально-измерительный контроль металла и сварных соединений"	набор инструментов для визуального контроля
17	Типовой комплект лабораторного оборудования "Магнитопорошковый контроль металлов"-	Магнитопорошковое исследование
<b>IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия<sup>19</sup></b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Учебные плакаты и пособия	
	Макеты измерительного инструмента	
<b>Дополнительное оборудование</b>		

#### 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 профиля машиностроения и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов профессионального мастерства и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации по компетенции «Сварочные технологии».

Производственная практика реализуется в организациях профиля машиностроения, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области\_Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций, Разработка

<sup>19</sup> При формировании ПООП информация отображается при необходимости.

технологических процессов и проектирование изделий, Контроль качества сварочных работ, Организация и планирование сварочного производства, Планирование и организация производственной деятельности.

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

Наименование рабочего места, участка «Сварочный цех»

№	Наименование оборудования	Техническое описание
<b>I Специализированная мебель и системы хранения (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Стол ученический	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм
2.	Стул ученический	Материал каркаса: металл Материал сидения и спинки: фанера Цвет сидения и спинки: прозрачный лак
3.	Рабочее место преподавателя (стол/ стул)	Длина: 1200 мм, глубина 500 мм, высота 700 мм Материал каркаса: металл
<b>Дополнительное оборудование</b>		
<b>II Технические средства (при необходимости)</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
1.	Персональный компьютер	6x2.9 ГГц, ОП 8 ГБ, SSD 128 ГБ или аналог
2.	Монитор	с диагональю не менее 24 дюйма
3.	МФУ	черно-белая печать, А4, 1200x1200 dpi, ч/б - 38 стр/мин (А4)
4.	Сервер	Многоядерность 3.8 ГГц/16 ГБ DDR4/ сетевая карта
5	Доска учебная	Меловая
6	Маркерная доска	Белая
7	Интерактивная доска	от 75 дюймов
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Источник бесперебойного питания	
2	Документ-камера	Разрешение: 1920 x 1080, 1080р, фокусировка: авто / ручная
<b>III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения</b>		
<b>Основное оборудование</b>		
	Сварочный аппарат	Сеть питания 400/3/50/60 Номинальная мощность 270А/30.8В / 35% 200А/28В / 100% Потребляемый ток 20А Диапазон сварочного тока 5-270А
	Сварочный стол	Металлический

		Вес 250 кг Высота 800 мм Длина 1400 мм Грузоподъемность 2000 кг
	Сварочный тренажер	с VR очками
	Станок отрезной ПМ-400	Мощность: 5,5 кВт, Частота вращения: 3000 об/мин; Напряжение: 380 В; Отрезной круг: 400x32 мм
	Вытяжная система	150 м.кв в минуту
	Аппарат для плазменной резки в комплекте с компрессором	Сеть питания 400/3/50-60 Номинальная мощность 60А / 40% 40А / 100% Потребляемый ток 20А Диапазон сварочного тока 20-60А
	Полуавтомат	Напряжение сети: 220 В MIG/MAG сварочный ток: 30 - 350 А
	АРМ "Дефектоскопист-рентгенолог"-	Программное обеспечение
	Аппарат контактной сварки	U 380
	Микроскоп бинокулярный	увеличение 500
	Лазерный 3D робот для сварки и резки	сварка с присадкой и без в 3 плоскостях, программируемый
<b>Дополнительное оборудование</b>		
1	Шкаф инструментальный 3004	металлический, для хранения
2	Шкаф напольный цельносварной ВРУ	металлический, для хранения
3	Шкаф стеллаж	металлический, для хранения
4	Комплект слесарных инструментов	Согласно техническим характеристикам
5	Комплект токарных инструментов	Согласно техническим характеристикам
6	Комплект фрезерных инструментов	Согласно техническим характеристикам
7	Источник питания с механизмом подачи проволоки	для полуавтоматической сварки
8	Автоматический механизм подачи проволоки для сварки LT-7 в комплект с FLEXTECC-650	для полуавтоматической сварки
9	Машина углошлифовочная	1200 ватт
10	Комплект оснастки Tempus (стартовый комплект) (тип 2)-	все виды крепления к столу
11	Верстак с тисками	металлический
12	Защитные очки	Тип: открытые Материал линзы: поликарбонат Цвет оправы: прозрачный Цвет линзы: прозрачный
13	Перчатки	общего назначения Материал хлопок, полиэфир, латекс
14	Беруши	комплект
15	Респиратор	Принцип работы - фильтрующий Тип загрязнения - аэрозоль

		Максимальная концентрация загрязняющего вещества - до 12 ПДК
16	Типовой комплект лабораторного оборудования "Визуально-измерительный контроль металла и сварных соединений"	набор инструментов для визуального контроля
17	Типовой комплект лабораторного оборудования "Магнитопорошковый контроль металлов"-	Магнитопорошковое исследование

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<sup>20</sup>.

№ п/п	Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства	Код и наименование учебной дисциплины (модуля)	Количество
1	Офисный пакет «LibreOffice»	ОП.09 Информатика	комплект
2	Офисный пакет «Мой офис»	МДМ .01 Основы технологии	комплект
3	Операционная система Microsoft «Windows»	сварного производства ОП.01 Инженерная графика	комплект
4	Операционная система Linux «Ubuntu»	ОП.02 Техническая механика	комплект

<sup>20</sup> Указывается при наличии и необходимости применения программного обеспечения в соответствии с квалификацией выпускника СПО.

5	САПР «КОМПАС-3D»	ОП.03 Материаловедение	комплект
6	САПР autodesk «AutoCAD»	ОП.04 Электротехника и	комплект
7	САПР autodesk «Inventor»	электроника	комплект
8	Растровый графический редактор «Krita»	МДМ. 02 Контроль и оценка качества сварочного производства	комплект
9	Векторный графический редактор «InkScape»	ОП.05 Метрология, стандартизация и сертификация	комплект
10	Растровый графический редактор «GIMP»	МДМ.03 Основы экономики и предпринимательской деятельности	комплект
11	Текстовый редактор «Atom»	ОП.06 Основы экономики организации	комплект
12	Текстовый редактор «SublimeText»	ОП.07 Менеджмент	комплект
13	Гипервизор «VirtualBox»	ОП.10 Правовое обеспечение профессиональной деятельности МДМ.04 Основы цифровой экономики ОП.11 Информатика ОП.12 Базовые технологии цифровой экономики ОП.13 Информационные технологии в профессиональной деятельности ПМ.01 Подготовка и осуществление технологических процессов изготовления сварных конструкций МДК.01.01 Технология сварочных работ МДК.01.02 Основное оборудование для производства сварных конструкций ПМ.02 Разработка технологических процессов и проектирование изделий МДК.02.01 Основы расчета и проектирования сварных конструкций МДК.02.02 Основы проектирования технологических процессов ПМ.03 Контроль качества сварочных работ МДК.03.01 Формы и методы контроля качества металлов и	комплект

		сварных конструкций МДК.04.01 Основы организации и планирования производственных работ на сварочном участке	
--	--	--	--

### 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 профессии/специальности.

#### 6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется на рабочем месте предприятия работодателя (профильной организации) при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки 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 5).

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 1.15 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 1.15 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 программы<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования — программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утвержденным Минпросвещения России 1 июля 2021 г. № АН-16/11вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают 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 образовательных организаций 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.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена: техник

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

Требования к содержанию, объему и структуре дипломной работы образовательная организация определяет самостоятельно с учетом ООП-П.

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

7.4. Оценочные материалы для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, примеры тем дипломных работ, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Оценочные материалы для проведения ГИА приведены в приложении 5.