

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. директора  
по учебной работе  
И.Н. Федорова  
« 31 » августа 2020г.

## **ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**ПРОГРАММА**  
**ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**  
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

**Квалификация - Техник-мехатроник**

**Форма обучения - очная**

2020г.

Программа подготовки специалиста среднего звена по специальности **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**

согласована с работодателем/социальным партнером:

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель генерального директора по персоналу

ПАО «Машиностроительный завод имени

М.И. Калинина, г. Екатеринбург»

С.В. Свинин



## Содержание

<b>Раздел 1. Общие положения</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника</b>	<b>6</b>
<b>Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы</b>	<b>7</b>
4.1. Общие компетенции	7
4.2. Профессиональные компетенции	9
<b>Раздел 5. Структура образовательной программы</b>	<b>17</b>
5.1. Учебный план	17
5.2. Календарный учебный график	19
<b>Раздел 6. Условия реализации образовательной программы</b>	<b>20</b>
6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы	20
6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	27
6.3. Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы	27
<b>Раздел 7. Разработчики основной образовательной программы</b>	<b>30</b>

## ПРИЛОЖЕНИЯ

## **Раздел 1. Общие положения**

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (далее – ООП СПО) разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

ООП СПО определяет объем и содержание среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), планируемые результаты освоения образовательной программы, условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуется на базе основного общего образования, на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

### 1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Постановление Правительства РФ от 28 октября 2013 г. N966 «О лицензировании образовательной деятельности»;
- Постановление Правительства РФ от 18 ноября 2013 г. N 1039 «Положение о государственной аккредитации образовательной деятельности»;
- Приказ Минобрнауки от 23.01.2013 года №36 «Об утверждении Порядка приёма на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;
- Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 года №1561 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 г., регистрационный № 44976);
- Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 25 октября 2013 № 1186 «Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов»;
- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)»;

- Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- Приказ Минобрнауки России от 14 мая 2014 г. № 518 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199»;
- Приказ Минобрнауки России от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. N 1199»;
- Приказ Минобрнауки России от 25 ноября 2016 г. № 1477 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации, касающиеся профессий и специальностей среднего профессионального образования»;
- Письмо Минобрнауки России от 17 марта 2015 г., № 06-259 «О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования»;
- Письмо Минобрнауки России от 22 апреля 2015 г. № 06-443 «О направлении Методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования»);
- Приказ Минобрнауки России от 09.01.2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Реквизиты профессиональных стандартов:
- Профессиональный стандарт «Специалист по мехатронике в автомобилестроении», утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 812н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34883);
- Профессиональный стандарт "Оператор мобильной робототехники", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 марта 2016 г. N 84н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 марта 2016 г., регистрационный N 41446);
- Профессиональный стандарт "Специалист по проектированию детской и образовательной робототехники", утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 14 января 2016 г. N 3н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 5 февраля 2016 г., регистрационный N 40956);
- Техническое описание компетенций «Мехатроника» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills);
- Устав ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК»;
- Локальные нормативные акты Колледжа.

### 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ООП – основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль  
 ОК – общие компетенции;  
 ПК – профессиональные компетенции.  
 ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл  
 ЕН - Общий математический и естественнонаучный цикл

## **Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник-технолог.

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Форма обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: 4464 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования:

- в очной форме – 2 года 10 месяцев.

Объем и сроки получения среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: 5940 часов и 3 года 10 месяцев соответственно.

## **Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

<b>Наименование основных видов деятельности</b>	<b>Наименование профессиональных модулей</b>	<b>Квалификация</b>
Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Техник-мехатроник
Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	Техник-мехатроник
Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	Техник-мехатроник
Проведение наладки электрических схем и приборов автоматики	ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих (14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики))	Наладчик контрольно-измерительных приборов и автоматики

## Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде,	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</p>

	эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности);
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности (специальности).
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	Использовать информационные технологии в	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

	профессиональной деятельности	<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования;</p> <p><b>Знание:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	<b>Практический опыт:</b> выполнении сборки узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем;
		<b>Умения:</b> читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; готовить инструмент и оборудование к монтажу; осуществлять монтажные и пуско-наладочные работы мехатронных систем;

		<p><b>Знания:</b>  правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем;  концепцию бережливого производства;  технологии проведения монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем;  принципы работы и назначение устройств мехатронных систем;  правила эксплуатации компонентов мехатронных систем;</p>
	<p>ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  программировании мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов;</p> <p><b>Умения:</b>  читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;  разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;  программировать плк;  визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем.</p> <p><b>Знания:</b>  языки программирования и интерфейсов программируемых логических контроллеров (далее - плк);  методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;  методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.</p>
	<p>ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  программировании мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов;</p> <p><b>Умения:</b>  читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;  разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;</p>

		<p>программировать плк; визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем.</p>
		<p><b>Знания:</b> языки программирования и интерфейсов программируемых логических контроллеров (далее - плк); методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования; методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнении пусконаладочных работ и испытаний мехатронных систем.</p> <p><b>Умения:</b> читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; готовить инструмент и оборудование к монтажу; осуществлять монтажные и пуско-наладочные работы мехатронных систем;</p> <p><b>Знания:</b> методику расчета режимов резания и норм времени на операции металлорежущей обработки; методику расчета межпереходных и межоперационных размеров, припусков и допусков; основы технической механики; основы теории обработки металлов; интерфейса, инструментов для ведения расчёта параметров механической обработки, библиотеки для работы с конструкторско-технологическими элементами, баз данных в системах автоматизированного проектирования;</p>
<p>Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической</p>	<p><b>Практический опыт:</b> выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования;</p>

	<p>документацией.</p>	<p>выполнении работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.</p>
	<p>ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.</p>	<p><b>Умения:</b>          применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;          осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;          производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;          применять технологические процессы восстановления деталей;          производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.</p> <p><b>Знания:</b>          правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;          технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;          порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний.</p> <p><b>Практический опыт:</b>          выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования;          выполнении работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.</p> <p><b>Умения:</b>          применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;          осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;          производить диагностику оборудования</p>

		<p>мехатронных систем и определение его ресурсов;          применять технологические процессы восстановления деталей;          производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.</p>
	<p>ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</p>	<p><b>Знания:</b>          правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;          алгоритмы поиска неисправностей;          порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний.</p> <p><b>Практический опыт:</b>          выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования;          выполнении работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.</p> <p><b>Умения:</b>          применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;          осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;          производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;          применять технологические процессы восстановления деталей;          производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.</p> <p><b>Знания:</b>          правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;</p>

		технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;
Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем:	ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	<b>Практический опыт:</b> разработке и моделировании работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем;
		<b>Умения:</b> проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;
		<b>Знания:</b> методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем; типовые модели мехатронных систем;
	ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.	<b>Практический опыт:</b> разработке и моделировании работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем;
		<b>Умения:</b> применять специализированное программное обеспечение при разработке и моделировании мехатронных систем; составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем;
		<b>Знания:</b> методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем; типовые модели мехатронных систем;
ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	<b>Практический опыт:</b> оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.	
	<b>Умения:</b> оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам.	
	<b>Знания:</b> правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем; методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.	

<p>Проведение наладки электрических схем и приборов автоматики</p>	<p>ПК 4.1. Выполнять наладку электрических схем (по стандартной методике) различных систем автоматики.</p> <p>ПК 4.2. Производить наладку электронных приборов со снятием характеристик.</p> <p>ПК 4.3. Разрабатывать методы наладки схем средней степени сложности.</p>	<p><b>Практический опыт:</b>  выполнения пусконаладочных работ различных стадий приборов и систем автоматики;  наладки контрольно-измерительных приборов, систем управления станков с программным управлением, систем управления;  металлообрабатывающих комплексов, телевизионного и телеконтролирующего оборудования</p> <p><b>Умения:</b>  применять необходимое оборудование и устройства при пусконаладочных работах приборов и систем автоматики; пользоваться технической документацией для ведения пусконаладочных работ и разрабатывать ее;  обеспечивать безопасность труда при работе с приборами, системами автоматики;  производить проверку комплектации и основных характеристик приборов и аппаратуры; производить проверку работоспособности смонтированных приборов и устройств;  разбирать схемы структур управления автоматическими линиями;</p> <p><b>Знания:</b>  назначение и характеристику пусконаладочных работ;  электроизмерительные приборы, их классификацию, назначение и область применения (приборы для измерения давления, измерения расхода и количества, измерения уровня, измерения и контроля физико-механических параметров);  способы наладки и технологию выполнения наладки контрольно-измерительных приборов; технические требования к монтажу, наладке и эксплуатации приборов;  классификацию и состав оборудования станков с программным управлением (ПУ);  основные понятия автоматического управления станками;  виды программного управления станками;</p>
--	--	---

		<p>общие принципы монтажа и эксплуатации систем программного управления станками с ПУ; принципы наладки систем, приборы и аппаратуру, используемые при наладке; состав оборудования, аппаратуру управления автоматическими линиями; классификацию автоматических станочных систем: основные понятия о гибких автоматизированных производствах, технические характеристики промышленных роботов; виды систем управления роботами; состав оборудования, аппаратуры и приборов управления металлообрабатывающих комплексов; технологию наладки различных видов оборудования, входящих в состав металлообрабатывающих комплексов; принципы наладки телевизионного и телеконтролирующего оборудования; необходимые приборы, аппаратуру, инструменты, технологию вспомогательных наладочных работ со следящей аппаратурой и ее блоками.</p>
--	--	---







## **Раздел 6. Условия образовательной деятельности**

### **6.1. Требования к материально-техническому оснащению 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 работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### **Кабинеты:**

Социально-экономических дисциплин  
Истории и общественных дисциплин  
Иностранного языка  
Математики  
Информатики  
Инженерной графики  
Безопасности жизнедеятельности  
Технической механики  
Менеджмента  
Метрологии, стандартизации и сертификации  
Электротехники, электронной техники и автоматического управления

##### **Лаборатории:**

Материаловедения  
Электротехники  
Электротехнических измерений и электрических машин  
Электрические машины  
Пневмопривода и гидропривода

##### **Спортивный комплекс**

Спортивный зал  
Тренажерный зал  
Открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий

##### **Залы:**

Библиотека, читальный зал с выходом в интернет  
Актовый зал

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

Образовательная организация, реализующая программу по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) 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. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

Кабинет "Технического регулирования и контроля качества",

Учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 25 чел.

Кабинет иностранного языка,

Комплект ученической мебели на 25 чел., ноутбук HP -15 шт., наушники Philips – 15 шт., видеодвойка TV LG – 1 шт., Google класс, металлический класс для хранения техники – 1 шт., шкаф для хранения пособий – 5 шт., магнитомаркерная доска – 1 шт., мультимедийное пособие – 15 комплектов.

Кабинет информатики,

Стационарный компьютер HP в сборе – 15 шт., интерактивная доска – 1 шт., проектор – 1 шт., принтер HP – 1 шт., шкаф для пособий – 2 шт., комплект ученической мебели на 25 чел.

Кабинет истории и общественных дисциплин,

Учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 30 чел., ноутбук, телевизор

Кабинет математики,

Учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 25 студентов, ноутбук – 1 шт.

Кабинет общеобразовательных дисциплин,

Учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 30 чел., ноутбук, телевизор.

Кабинет русского языка и литературы,

Комплект ученической мебели на 25 чел., ноутбук HP -1 шт., видеодвойка TV LG – 1 шт., плакаты и методические пособия по дисциплине.

Кабинет Социально-экономических дисциплин,

Учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 26 чел., ноутбук,

Кабинет экономики и АФХД,

Организации: учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 30 чел., проектор, ноутбук

Кабинет-лаборатория физики,

Комплект учебно-лабораторного оборудования "электричество и магнетизм" – 6 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования "индукция в движущемся проводящем корпусе" – 1 шт.

Комплект учебно-лабораторно оборуд. "электрическое поле в плоском конденсаторе" - 1

Комплект учебно-лабораторного оборудования "определение отношений теплоемкостей при постоянном давлении и постоянном объеме"- 1шт

Комплект учебно-лабораторного оборудования "молекулярная физика и термодинамика" – 1 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования "электричество и магнетизм" ЭМ-ПО-01 – 6 шт.

Комплект учебно-лабораторного оборудования "электричество и магнетизм" – 1 шт.

Лабораторная установка "определение коэффициента поверхностного натяжения жидкости методом отрыва петли» - 1 шт.

Лабораторный набор по механике поступательного прямолинейного движения – 1 шт

Лабораторный набор "газовые законы и свойства насыщенных паров" – 8 шт.

Рабочее место преподавателя демонстрации лабораторных испытаний

Стол лабораторный

Осциллограф с большим экраном

Модель двигателя внутреннего сгорания

Модель дизельного двигателя

Модель для демонстрации в объеме линий магнитного поля

Комплект оборудования и инструментов для учебного кабинета и лаборатории физики

Кабинет-учебный тир Безопасности жизнедеятельности,

Учебная доска, стол преподавателя, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 25 чел., ТВ, DVD, средства защиты, учебный тренажёр «Пожарная безопасность», электронный тир, пневматические винтовки – 3 шт., макет автоматов – 8 шт.

Лаборатория «Автоматизации технологических процессов производств»,

Лаборатория "Электрических машин и аппаратов", "Электромонтаж",

Рабочие места на 10 человек, интерактивная доска, демонстрационное оборудование

"Стационарное основание стенда для занятий по электротехнике, 1-но стороннее

Учебный комплект «Тормозное устройство с сервоприводом»

Учебный комплект ТР 1211 Контактные схемы управления

Средство для моделирования и симуляции работы электрических и электронных схем

Рабочие места на 30 человек, Демонстрационное оборудование для проведения лабораторных занятий (стенды)

Лаборатория «Инженерной графики САД»,

Комплект оборудования рабочего места преподавателя: доска магнитно-маркерная, стол преподавателя, персональный компьютер с монитором 20 дюймов, мультимедиа проектор, принтер струйный цветной формата А4, принтер лазерный, плоттер А 1, комплект учебной мебели на 15 чел., кульман настольный с рейсшиной А3, Учебные комплексы: «Инженерная графика 1. Гидрозамок», «Инженерная графика 2. Обратный клапан», «Инженерная графика 3. Соединение шестерни и вала», «Инженерная графика 4. Шатун ДВС в сборе», «Инженерная графика 5. Ступица с подшипником», «Инженерная графика 6. Натяжной ролик», «Инженерная графика 8. Виды резьб», «Инженерная графика 11. Цилиндрические детали с вырезами», Микрометр МК-75–5 шт., МК-100-3шт., Микрометр рычажный МР25 0.001-5шт., Нутромер индикаторный НИ 18-50 0.01-3шт., НМ 50-175 0.01-3шт.

Лаборатория «Материаловедения, неразрушающий контроль»,

Лаборатория «Материаловедения»,

Лаборатория материаловедения №1: Микроскоп металлографический –8 шт., цифровая камера для микроскопа–8 шт., отрезной станок–3 шт., шлифовально-полировальный станок двухдисковый с прижимными кольцами – 3 шт., пресс для горячей запрессовки образцов – 3 шт., вытяжной шкаф – 3 шт., печь муфельная – 3 шт., твердомер по Роквеллу – 3 шт., твердомер Бринелля – 2 шт., твердомер микро–Виккерса – 2шт.,

комплект плакатов по курсу, настольный гидравлический пресс – 3 шт., комплект наборов лабораторных штампов для прессы – 3 шт., наборы заготовок, комплект учебного оборудования Электро-технические материалы – 7 шт.

Лаборатория материаловедения №2: Установка нанесения электрохимической металлизации МК-ГУ-2-16 – 3 шт., дефектоскоп вихретокового контроля ГАЛЗ ВД-103 -9 шт., ультразвуковой толщиномер «ТЭМП-УТ1» - 9 шт., ультразвуковой дефектоскоп «УД4-12Т» - 9 шт., ультразвуковой высокочастотный тамограф - 1 шт., комплекс для определения твердости – 9 шт., комплекс магнитопорошкового контроля – 9 шт., комплекс опико-эмиссионного анализа «Спас 02» - 1шт., высокочастотная установка индукционного нагрева ВЧ –1 шт., промышленный охладитель воды типа вода-воздух чиллер ЧА -6 – 1 шт., закалочный станок ИЗС – 300 – 1 шт., пирометрическая система измерения и контроля температуры – 1 шт., установка для испытания на скручивание ТАИМ TNS DW-05 – 1 шт., универсальная испытательная машина UN 300kNX -1 шт., установка для испытания по методу

Шарпи до 300 Дж – 1 шт., установка для испытания по методу Шарпи до 50 Дж – 1 шт., установка для нанесения надрезов L71 UV – 1 шт.

Лаборатория «Метрологии, стандартизации и сертификации»,

Автоматизированный стенд для измерения шероховатости – 1 шт., Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (далее КИМ) с ЧПУ с поворотным столом для контроля зубчатых колес и резьбовых калибров» КИМ-ЧПУ-ЗРК – 1 шт., Типовой комплект учебного оборудования «Координатная измерительная машина (далее КИМ) с ЧПУ и системой технического зрения» КИМ-ЧПУ-ТЗ – 1 шт.

Лаборатория вычислительной техники,

Междисциплинарная лабораторная платформа NI ELVIS II Hardware – 23 шт.

Учебно-проектная платформа NI myRIO-1900 – 15 шт.

Практикум "Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники – 15 шт.

Платформа "Основы цифровой техники и программирования плис" NI Microcontroller Application–15 шт

Комплект устройств мехатроника NI myRIO Mechatronics Kit – 15 шт.

Комплект мобильная робототехника Pitso TETRIX Prime for NI myRIO – 15 шт.

Практикум по изучению радиотехники и телекоммуникаций "Цифровые стандарты беспроводной связи" NI Telecommunication Datex Board – 8 шт.

Лабораторный комплект в составе двух учебных станций с антенными учебными материалами NI USRP-2920 – 8 шт.

Персональный компьютер HP ProDesk i17+монитор HP EliteDisplay IPS 21.5 – 17 шт.

Проектор casio XJ-V2 – 1 шт.

Стол ученический – 18 шт.

Лаборатория Модульные производственные системы,

Проектор casio xj-v2 – 1 шт., комплект учебно-производственного оборудования (станция переноса, пневматическая, станция переноса, электрическая)– 3 шт., станция хранения – 1 шт., компрессор – 3 шт., ноутбук HP ProBook15.6

комплект учебно-производственного оборудования (станция переноса, электрическая с комплектом элементов для пуско-наладки) – 4 шт., МФУ HP LaserJet Pro MFP M132nw,

Дрель-шуруповерт аккумуляторная Makita – 1 шт., набор инструментов "Ombra" - 8 шт.

Лаборатория пневмопривода и гидропривода,

Комплект учебно-производственного оборудования средство для моделирования и симуляции работы пневматических схем – 1 шт., средство для моделирования и симуляции работы гидравлических схем – 1шт., поддон – 1шт., тумбочка мобильная 4 ящика -8шт., тумбочка мобильная 3 ящика -8 шт., гидравлическая насосная станция-4 шт., компрессор -2 шт., разгрузочное устройство-8шт., мультиметр- 8шт., набор инструментов, блок питания 24 В для монтажа в раму ER с сетевым кабелем – 8шт., набор электрических проводов со штекерами–8 шт., гидрошланг, 600 мм, гидрошланг, 1000 мм, гидрошланг, 1500 мм, учебный комплект «Пневматика. Базовый» - 5шт., комплект элементов Пневмоавтоматика. Продвинутый уровень – 5 шт., Электропневмоавтоматика. Базовый уровень -5 шт., учебный комплект Сервопневматика – 1 шт., цифро-аналоговый преобразователь – 1 шт., адаптер для крепления цифро-аналогового преобразователя – 1 шт.,

модуль удаленных входов/выходов, дискретный – 1 шт., кабель входов/выходов, дискретный – 1 шт., модуль удаленных входов/выходов, аналоговый – 1 шт., кабель входов/выходов, аналоговый – 1 шт.,

Учебный комплект Измерения в пневматических системах – 1 шт., учебный комплект Исполнительные устройства в пневмосистемах – 1 шт.

учебный комплект элементов Гидроавтоматика. Основной курс. – 5 шт., дополнительный комплект учебных элементов Электрогидроавтоматика. Основной курс – 5 шт., контроллер LOGO!8 – 6 шт.

Лаборатория сборки, монтажа и эксплуатации средств вычислительной техники,

Стереувеличитель с высокой разрешающей способностью – 1 шт

Миксер для паяльной пасты SR-500 – 1 шт.

Дымоулавливающая система на два рабочих места – 8 шт.

Паяльная станция STANNOINDUSTA 550 – 15 шт.

Держатель FZ1090 с лупой X3 d90мм – 20 шт.

длинногубцы 1PK-34 – 20 шт.

круглогубцы 1PK-29 – 20 шт.

кусачки 1PK-211 – 20 шт.

набор вспомогательных инструментов для пайки 108-361 – 20 шт.

набор отверток часовых 8PK-509 – 20 шт.

скальпель-нож ProSkit 8PK-394A – 20 шт.

щетка с совком – 20 шт.

экстрактор 908-609 – 20 шт.

Осциллограф АКПП-413/2 – 8 шт.

Генератор АКПП-3409/5 – 2 шт.

Стол рабочий Advance 1500x700 ESD – 16 шт.

Комплект настольный антистатический – 16 шт.

Бестеневая лампа с увеличительной линзой – 15 шт.

Бокорезы ESD 3-654-15 – 14 шт.

Плоскогубцы ESD – 14 шт.

Антистатический полиуретановый лабораторный стул N300/KJ200 – 16 шт.

Лаборатория технической механики,

Комплект ммп "поводковый (зубчатый механизм)" ММП-ПМЗ – 1 шт.

Комплект ммп "межколесный дифференциал" ММП-МД – 1 шт.

Комплект ммп "кулачковый механизм с толкателем" ММП-КМТ -1 шт.

Комплект ммп "шарнир гука" ММП-ШГ -1 шт.

Комплект ммп "цилиндрическая косозубая зубчатая передача" - 1

Комплект ммп "цилиндрическая

Комплект ммп "коническая зубчатая передача" ммп-кзп – 1 шт

Комплект ммп "планетарная передача" ммп-пп -1 шт.

Комплект ммп "червячная передача" ммп-чп – 1 шт.

Комплект ммп "возвратно-поступательный механизм" ммп-впбм – 1 шт.

Комплект ммп "муфта сцепления" ммп-мс – 1 шт.

Комплект ммп "кулисно-рычажный механизм" ммп-кrm

Лабораторный комплекс "механические передачи" лк-мп

Лабораторный комплекс "детали машин-передачи редукторные" лк-дм-пр – 1 шт.

Лабораторный комплекс "детали машин-передачи ременные" дм-пр – 1 шт.

Лабораторный комплекс "детали машин-соединения с натягом" дм-сн-010злр – 1 шт.

Лабораторный комплекс "детали машин-раскрытие стыка резобового соединения" ДМ-РСРС-010-ЗЛР – 1 шт.

Лабораторный комплекс "детали машин-редуктор червячный" ДМ-РЧ-010-4ЛР – 1 шт.

Лабораторный комплекс "детали машин-редуктор конический" ДМ-РК-010-4ЛР – 1 шт.

Лабораторный комплекс "детали машин -редуктор цилиндрический" ДМ-РЦ-010-4ЛР – 1 шт.

Лабораторный комплекс "детали машин-редуктор планетарный" ДМ-РП-010-4ЛР – 1 шт.

Лабораторный комплекс "детали машин -передачи цепные" ДМ-ПЦ-010-3ЛР – 1 шт.

Учебная универсальная испытательная машина "механические испытания материалов" МИМ-9ЛР-010 - 1

Учебная универсальная испытательная машина "механические испытания материалов" МИМ-9ЛР-010 - 1

Учебная универсальная испытательная машина "механические испытания материалов" МИМ-9ЛР-010 – 1

Лаборатория физики,

Комплект учебно-лабораторного оборудования "закон кулона" – 1 шт.

Многофункциональная цифровая лаборатория по физике с мультиметрами – 10 шт.

Комплект для демонстрации свойств электромагнитных волн – 1 шт.

Макет действующий "явление электромагнитной индукции" – 1 шт.

Прибор для опытов с электрическим током ПХЭ – 1 шт.

Лабораторный набор по механике ТИП 1 – 8 шт.

Лабораторный набор по механике ТИП 2 – 8 шт.

Лабораторный набор по молекулярной физике и термодинамике – 8 шт.

Лабораторный набор "звуковые колебания и волны" – 2 шт.

Лабораторный набор для наблюдения линейчатых спектров излучения – 2 шт.

Лабораторный набор «электрические поля» – 2 шт.

Источник постоянного напряжения – 8 шт.

Источник высокого напряжения – 2 шт.

Генератор ручной

Машина электрическая обратимая (двигатель-генератор) – 3 шт.

Машина электрофорная - 3

Центробежная машина

Прибор для записи колебаний маятника – 1 шт.

Прибор для демонстрации превращения световой энергии – 1 шт.

Спектроскоп – 1 шт.

Модель для демонстрации в объеме линий магнитного поля – 1 шт.

Модель гидравлического пресса – 1 шт.

Комплект приборов для опытов по электростатике (демонстрационный) – 2 шт.

Набор демонстрационный "ванна волновая" – 1 шт.

Осциллографическая приставка – 1 шт.

Омметр-вольтметр с гальванометром (демонстрационный) – 1 шт.

Оптическая скамья – 1 шт.

Катушка из медного провода (200 витков) – 2 шт.

Камертоны на резонирующих ящиках с молоточком – 2 шт.

Конденсатор разборный - 4

Динамометры демонстрационные (пара) с принадлежностями – 1 шт.

Термометр электронный демонстрационный – 1 шт.

Весы электронные до 2000 гр – 1 шт.

Весы технические до 1000 гр с гирями – 1 шт.

Штатив универсальный физический – 15 шт.

Насос вакуумный с тарелкой и колпаком – 1 шт.

Трубка Ньютона – 1 шт.

Подъемный механизм с площадкой 20-20 см – 15 шт.

Генератор звуковой частоты – 1 шт.

Машина волновая – 1 шт.

Установка для демонстрации фигур хладни – 1 шт.  
Лаборатория химии,  
Шкаф лабораторный вытяжной ШВ-02 – 1 шт.  
Шкаф сушильный лабораторный УТ 4620 – 1 шт.  
Муфельная лабораторная печь UF-1007. -1 шт.  
Аналитические весы с внутренней калибровкой Ohaus – 2 шт. Дистиллятор лабораторный ДЭ-4М – 1 шт.  
Спектрофотометр В-1100, с рабочей станцией -2 шт.  
Аналитические весы с внутренней калибровкой – 1 шт.  
Вытяжной шкаф – 1 шт.  
Стол лабораторный демонстрационный лск-09  
Плита нагревательная лабораторная УН-0150А. Ulab  
Холодильник для лабораторных проб двухкамерный – 1 шт.  
Весы лабораторные электронные МЛ 0,3-П В1ЖА, 200/0,001 г – 3 шт.  
РН-метр лабораторный рН -150 МИ в комплекте с электродом ЭСК-10603/7 термодатчиком и штативом, с устройством распечатки данных  
Набор кювет № 2, Ultra – 2 шт.  
Лабораторный стол-мойка ЛСК-17а – 4 шт.  
Лабораторная сушилка для посуды на 72 места  
Тумба лабораторная для сушильного шкафа ПО-01  
Стол лабораторный для весов антивибрационный СВ-01а – 6 шт.  
Шкаф лабораторный для посуды ШДЛ-01 – 4 шт.  
Стол лабораторный ЛСК-08  
-11 шт.  
Лаборатория Электротехники, электронной техники и электротехнического оборудования,  
Рабочие места на 8 человек, интерактивная доска, демонстрационное оборудование. 8 ПК с программой ONI, Logo. Для программирования на языке FBD  
Слесарные мастерские,  
Учебная доска, стол преподавателя, ноутбук, проектор, стенды по дисциплине, наглядные пособия, методическое обеспечение дисциплины, комплект учебной мебели на 15 чел., штангенциркуль ШЦ-1-1258-0,05 – 1шт.; микрометр МК-100-0,01 – 1 шт.; штангензубомер ШЗН-1-260 – 1 шт.; линейка 50 см. – 1 шт.; линейка 30 см.- 2 шт.; нутромер 18-35мм – 1шт.; угломер – 1 шт.; штангенциркуль ШЦН 1-150-0,01 – 1шт.; микрометр МК-50-0,01 – 1 шт.; штангенциркуль ШЦ-11-250-0,05 – 1 шт.; штангенглубомер ШГ-400-0,4 – 1 шт.; уровень брусковый 300 мм. – 1 шт.; угломер (Angleruler 20)-1шт.; нутромер НИ-50-0,01 – 1 шт.; набор КМД №3 кл.0 – 1 шт.; стойка гибкая – 1 шт.; набор калибров резьбовых – 1 шт.; индикатор ИЧ – 1 шт; прибор-биеномер ПБ-250 – 1 шт.  
Спортивный игровой зал,  
Спортивный игровой зал:  
шведские стенки, волейбольная сетка, баскетбольные кольца, спортивный инвентарь, канат, информационные стенды  
Тренажёрный зал: силовые тренажёры, спортивные тренажёры, штанги  
Открытый стадион  
Электромонтажная мастерская,  
Рабочие места на 8 человек, интерактивная доска, демонстрационное оборудование.  
Комплекты лабораторного оборудования)

### **6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик**

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов,

обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills.

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельности обучающихся в профессиональной области 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и выполнение всех видов деятельности, определенных содержанием ФГОС СПО.

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

## **6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.**

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации должна отвечать квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.