

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора ГАПОУ СО «Уральский
политехнический колледж - МЦК»

Гулидова Ю.И.

«15» июня 2021 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник управления развития и
привлечения персонала АО «СинТЗ»

Каширин С.В.

2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор
ГАПОУ СО «КУПК»

Токарева Н.Х.

«12» июля 2021 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

по специальности среднего профессионального образования

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Квалификация: Техник-мехатроник

ПАСПОРТ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Основная образовательная программа **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (Квалификация: Техник-мехатроник)** составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)** укрупнённой группы специальностей **15.00.00 Машиностроение**, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 г. № 1550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный №44976) (далее – ФГОС СПО).

Организация-разработчик: ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ «КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

Разработчики:

Абакумова Татьяна Васильевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Антоненко Илья Александрович, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Анчугова Людмила Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Афанасенко Ольга Викторовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Белева Любовь Михайловна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Белоносова Мария Леонидовна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Бодня Надежда Викторовна - преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Брызгалова Людмила Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Быкова Любовь Александровна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Вахрамеев Александр Витальевич, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Горинова Алена Александровна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Давыдова Наталия Петровна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Киселева Мария Николаевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Кожина Ольга Геннадьевна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Лунёва Светлана Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Мирошниченко Ирина Евгеньевна – преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Морквина Марина Владимировна - преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Неверов Иван Аркадьевич, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Пшеницина Вера Петровна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Радиола Анна Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Семькина Наталья Ивановна, преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Суханов Леонид Иванович, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Титова Анна Юрьевна, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Чемезова Светлана Темерхановна, преподаватель социальных дисциплин высшей квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК»;

Шипилова Елена Викторина, преподаватель первой квалификационной категории ГАПОУ СО «КУПК».

Экспертная организация:

АО «СинТЗ» г.Каменск-Уральский

Основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)** (**Квалификация: Техник-мехатроник**) рассмотрена на заседании цикловой комиссии «Мехатроника и мобильная робототехника» (протокол № 1 от 08.06.2021 г.) и одобрена методическим советом ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж» (протокол № 9 от 09.06.2018 г.), утверждена в ГАПОУ СО «Уральский политехнический колледж - МЦК», согласована с предприятием работодателей. Основная образовательная программа по специальности среднего профессионального образования **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)** рекомендована к утверждению.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Общие положения	5
1.1.	Аннотация	5
1.2.	Нормативно - правовые основания для разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО)	5
1.3.	Требования к поступлению	7
1.4.	Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП.....	7
2.	Общая характеристика образовательной программы	8
3.	Характеристика профессиональной деятельности выпускника	9
3.1.	Область профессиональной деятельности выпускников.....	9
3.2.	Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям	9
4.	Планируемые результаты освоения образовательной программы.....	10
4.1.	Перечень общих компетенций	10
4.2.	Перечень профессиональных компетенций.....	13
5.	Структура образовательной программы	19
5.1.	Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (квалификация Техник - мехатроник).....	19
5.2.	График учебного процесса	23
5.3	Рабочая программа воспитания	24
5.4	Календарный план воспитательной работы.....	24
5.5	Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы	24
6.	Условия реализации образовательной программы	26
6.1.	Общесистемные требования.....	26
6.2.	Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	26
6.3.	Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы.....	26
6.3.1.	Перечень специальных помещений.....	28
6.3.2.	Оснащение лабораторий	29
6.3.3.	Оснащение мастерских	30
6.4.	Требования к оснащению баз практик	33
7.	Приложения (рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, согласно учебному плану)	35

1. Общие положения

1.1. Аннотация

Настоящая основная образовательная программа по специальности 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 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016г. № 1550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2016 года, регистрационный №44976).

ООП СПО определяет рекомендованный 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, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой специальности.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации (Техник – мехатроник).

Задачи программы:

- обеспечить получение качественных базовых гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний, востребованных обществом;
- подготовить выпускников к успешной работе на высокотехнологичном производстве;
- создать условия для овладения общими компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда;
- сформировать социально - личностные качества выпускников: целеустремлённость, организованность, трудолюбие, коммуникабельность, умение работать в коллективе, ответственность за конечный результат своей профессиональной деятельности и деятельность подчинённых, гражданственность, толерантность, способность самостоятельно приобретать новые знания и умения, организовывать работу в подразделении организации.

1.2. Нормативно - правовые основания для разработки основной образовательной программы среднего профессионального образования (ООП СПО)

Нормативную правовую основу разработки ООП СПО составляют:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- 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» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);
- Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);
- Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);
- Приказ Минобрнауки России от 25 октября 2013 № 1186 "Об утверждении Порядка заполнения, учета и выдачи дипломов о среднем профессиональном образовании и их дубликатов" (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 ноября 2013 г., регистрационный № 30507);
- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 (ред. от 31.12.2015) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 07 июня 2012 г., № 24480);
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 19 ноября 2014 г., регистрационный № 34779);
- Приказ Минобрнауки России от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 26 декабря 2013 г., регистрационный N 30861);
- 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 N 1199» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 28 мая 2014 г., регистрационный № 32461);
- 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» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 декабря 2015 г., регистрационный № 39955);
- 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» (зарегистрирован

Министерством юстиции Российской Федерации 12 декабря 2016 г., регистрационный № 44662);

– 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», утверждено Минобрнауки России 20 апреля 2015 г., № 06-830вн).

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 2016г. 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 колледжа;

– Локальные акты образовательной организации, регламентирующие учебный процесс;

– Запросы работодателей.

1.3. Требования к поступлению

Аттестат об основном общем или среднем общем образовании.

1.4. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП

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

2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: техник - мехатроник,

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

Формы обучения: очная

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования с присвоением квалификации «Техник - мехатроник»: 4464 часа.

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.

3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников

25 Ракетно - космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
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
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих, указанных в приложении №2 к настоящему ФГОС СПО	ПМ 04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)	Техник – мехатроник

4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умения: Распознавать задачу, проблему в профессиональном и социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно 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). Знания: 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; структура плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения: Определять задачи 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. Знания: Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации.
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	Умения: Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития. Знания: Содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования.
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно	Умения: Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.

	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Знания: 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	Умения: Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.
		Знания: Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: Описывать значимость своей профессии (специальности).
		Знания: Сущность гражданско-патриотической позиции; общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
		Знания: 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 поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приёмы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности). Знания: 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 профессиональной деятельности	Умения: Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.
		Знания: Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: 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.
		Знания: 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.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: 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;
		Знание: Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты.

4.2. Перечень профессиональных компетенций

Основные виды деятельности	Код и формулировка 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.	Практический опыт: - выполнять сборку узлов и систем в соответствии с технической документацией, монтаж, наладку оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем; - составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем.
		Умения: - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем; - читать техническую документацию для проведения работ по монтажу мехатронных систем; - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; - готовить инструмент и оборудование для проведения работ по монтажу мехатронных систем; осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем; - осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем. Знания: - правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ и испытаний мехатронных систем; - концепцию бережливого производства; перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем; нормативные требования по проведению монтажных работ мехатронных систем; - порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем; - технологию монтажа оборудования мехатронных систем; - принцип работы и назначение устройств мехатронных систем; - теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; - правила эксплуатации компонентов

		мехатронных систем.
	ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения.	Практический опыт: - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. Умения: - настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений. Знания: - принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов; - методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования; - алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК; - промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть; - языки программирования и интерфейсы ПЛК; - технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК.
	ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. Умения: - разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем; визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем; - применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; - проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; - использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.

		Знания: - языки программирования и интерфейсы ПЛК; - технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК; основы автоматического управления; - методы визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; методы отладки программ управления ПЛК; - методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.
	ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Практический опыт: - проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов; - осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем. Умения: - производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; - выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа. Знания: - последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем; - технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем; - нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем; - технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; - правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами.
Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.	ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с	Практический опыт: - выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования.

	технической документацией	Умения: - обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; - осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; - осуществлять технический контроль качества технического обслуживания; - заполнять маршрутно-технологическую документацию на обслуживание отраслевого оборудования мехатронных систем. Знания: - правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; - концепцию бережливого производства; классификацию и виды отказов оборудования; - алгоритмы поиска неисправностей; понятие, цель и виды технического обслуживания; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
	ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.	Практический опыт: - обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем. Умения: - разрабатывать мероприятия по устранению причин отказов и обнаружению дефектов оборудования мехатронных систем; - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - обнаруживать неисправности мехатронных систем; - производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов; - оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.

		Знания: - классификацию и виды отказов оборудования; - алгоритмы поиска неисправностей; виды и методы контроля и испытаний, методику их проведения и сопроводительную документацию; - стандарты, положения, методические и другие нормативные материалы по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем; - понятие, цель и функции технической диагностики; - методы диагностирования, неразрушающие методы контроля; понятие, цель и виды технического обслуживания; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - методы повышения долговечности оборудования.
	ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	Практический опыт: - выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования. Умения: - применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем. Знания: - технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
Разработка, моделирование и оптимизация работы	ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с	Практический опыт: - разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.

мехатронных систем.	техническим заданием.	Умения: - проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы; - оформлять техническую и технологическую документацию; - составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем; - рассчитывать основные технико-экономические показатели. Знания: - концепцию бережливого производства; - методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем; - физические особенности сред использования мехатронных систем; - типовые модели мехатронных систем.
	ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	Практический опыт: - оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем. Умения: - обеспечивать безопасность работ при оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем; - применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем; - выбирать наиболее оптимальные модели управления мехатронными системами; - оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам. Знания: - правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем; - методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.

5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план по программе подготовки специалистов среднего звена (квалификация Техник - мехатроник)

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточной аттестации		Объём образовательной программы в академических часах (с учётом промежуточной аттестации и консультаций)	Учебная нагрузка обучающихся в академических часах										Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час. в семестр)														
					Всего (без учёта промежуточной аттестации и консультаций)						Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем				1 курс		2 курс		3 курс		4 курс								
		Зачёты/ Дифференцированные зачёты	Экзамены		самостоятельная работа	всего аудиторных занятий	в т. ч.				учебная практика / производственная практика	Консультации*	Промежуточная аттестация*	1		2		3		4		5		6		7		8	
							лекций	лабораторных и практических занятий	курсовых проектов	сем				16,5	22,5	сем	16	17+2Уч	16	17	18	19	20	21	22	сем	0	13	нед
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22								
О.00	Общеобразовательный цикл	-/10	4	1476	1404	0	1404	840	564	0	0	40	32	594	810	0	0	0	0	0	0								
ОУДБ.01	Базовые учебные дисциплины	-/9	2	880	844	0	844	580	264	0	0	20	16	374	470	0	0	0	0	0	0								
ОУДБ.01.01	Русский язык			80	62	0	62	56	6			10	8	62															
ОУДБ.01.02	Иностранный язык			96	78	0	78	0	78	4		10	8	32	46														
ОУДБ.01.03	История	-/ДЗ		118	118	0	118	114	4					50	68														
ОУДБ.01.04	Физическая культура	З/ДЗ		118	118	0	118	4	114					50	68														
ОУДБ.01.05	Основы безопасности жизнедеятельности	-/ДЗ		70	70	0	70	50	20					32	38														
ОУДБ.01.06	Химия	-/ДЗ		42	42	0	42	22	20					42															
ОУДБ.01.07	Обществознание	-/ДЗ		116	116	0	116	106	10					34	82														
ОУДБ.01.08	Литература	ДЗ		96	96	0	96	96	0						96														
ОУДБ.01.09	Астрономия	ДЗ		36	36	0	36	30	6						36														

[illegible]

МДК.03.02	Оптимизация работы мехатронных систем	-/-ДЗ	94	94	4	90	24	66													42	52									
УП.03	Учебная практика на базе МПК	ДЗ	72	0		0				72												72									
ПП.03	Производственная практика (по профилю специальности)	ДЗк	180	0		0				180											180										
	Экзамен по модулю		Эм	9		0					1	8																			
ПМ.04	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирование и управления (наладчик КИП и автоматики))	-З	+1Эм II	297	72	4	68	48	20	0	216	1	8	0	0	0	216	0	0	72	0										
МДК.04.01	Наладка приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирование и управления	ДЗ		72	72	4	68	48	20								72														
УП.04	Учебная практика	ДЗ		144	0		0				144						144														
ПП.04	Производственная практика (по профилю специальности)	ДЗк		72	0		0				72									72											
	Экзамен по модулю		Эм	9								1	8																		
ПП	Производственная практика (преддипломная)	ДЗ		144							144											4 нед.									
	Всего	-З/7	14+4Эм	5724	4464	170	4294	2350	1884	60	972	144	144	594	810	576	828	576	828	540	540	540									
ГИА	Государственная итоговая аттестация			216																		6 нед.									
	ИТОГО			5940																											
	Промежуточная аттестация и консультации*			288										18	54	36	54	36	54	0	36										
ПА.00														12	11	11	11	12	13	0	10										
Часы на промежуточную аттестацию и консультации включены в общее количество часов по дисциплинам и профессиональным модулям и даны справочно*				Всего				дисциплин и МДК																							
												учебной практики																			
												ПП/ЛДП																			
												экзаменов																			
												дифференцированных зачётов																			
												0				0				0				0				0			

5.2. График учебного процесса

Курс	Сентябрь			Октябрь			Ноябрь			Декабрь			Январь			Февраль			Март			Апрель			Май			Июнь			Июль			Август		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
I	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
II	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
III	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
IV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12

Обозначения:

Теоретическое обучение

Промежуточная аттестация

Учебная практика на базе КУПК

Производственная практика

Преддипломная практика

Защита выпускной квалификационной работы

Каникулы

Подготовка выпускной квалификационной работы

Учебная практика на базе МЦК

Теоретическое обучение на базе МЦК

5.3 Рабочая программа воспитания

Рабочая программа воспитания ГАПОУ СО «Каменск-уральского политехнического колледжа» (см. Приложение)

5.4 Календарный план воспитательной работы

Календарный план воспитательной работы ГАПОУ СО «Каменск-уральского политехнического колледжа» (см. Приложение)

5.5 Контроль и оценка результатов освоения образовательной программы

Контрольно–измерительные материалы по программе обеспечивают оценку достижения всех требований к результатам освоения программ.

В структуре КИМ предусмотрены мероприятия по оценке общих и профессиональных компетенций, обозначенных ФГОС, а также виды оценки текущего контроля, позволяющие оценивать успешность освоения всех знаний и умений. При формулировании знаний и умений заложены качественные показатели их освоения. Оценка качества освоения программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и государственную итоговую аттестации обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по каждой дисциплине и профессиональному модулю разрабатываются образовательной организацией самостоятельно и доводятся до сведения обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) создаются КИМ, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

Для промежуточной аттестации по профессиональным модулям и для государственной итоговой аттестации по программе, на основе типовых, приведённых в примерной программе, разрабатываются задания по демонстрационному экзамену. Типовые задания в примерной программе основываются на международных практиках оценки успешности освоения программ профессионального образования по конкретной специальности и проходят экспертную оценку в УМО.

Задания, разработанные образовательной организацией, утверждаются её директором после предварительного положительного заключения работодателей.

Для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (междисциплинарным курсам) кроме преподавателей конкретной дисциплины (междисциплинарного курса) в качестве внешних экспертов должны активно привлекаться преподаватели смежных дисциплин (курсов) и представители профессионального сообщества.

Для максимального приближения программ промежуточной аттестации обучающихся по профессиональным модулям к условиям их будущей профессиональной деятельности образовательной организацией в качестве внештатных экспертов должны активно привлекаться работодатели.

В КИМ описываются порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по каждому элементу структуры программы с указанием набора компетенций, оцениваемых по каждому из мероприятий.

По итоговой аттестации описываются условия допуска, структура оценочных мероприятий, примерные задания демонстрационного экзамена по каждому модулю, и параметры оценки успешности его выполнения.

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломный проект). По усмотрению образовательной организации демонстрационный экзамен включается в выпускную квалификационную работу или проводится в виде государственного экзамена.

6. Условия реализации образовательной программы

Требования к условиям реализации образовательной программы включают в себя общесистемные требования, требования к кадровым условиям реализации образовательной программы, требования к материально-техническому, учебно-методическому обеспечению.

6.1. Общесистемные требования

Образовательная организация, реализующая программу по специальности **15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)**, располагает на праве оперативного управления 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.

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 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, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 40. Сквозные виды профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.3. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

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, технического описания компетенции «Мехатроника» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

Согласно договору от 12 декабря 2018 года между Государственным автономным профессиональным образовательным учреждением Свердловской области «Каменск – Уральский политехнический колледж» и Государственным автономным профессиональным образовательным учреждением Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций» (организация – партнёр) о сетевой форме реализации образовательной программы 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) часть образовательной программы реализуется на базе организации – партнёра.

Организация-участник согласно учебному плану

- реализует на II курсе в 2 семестре следующую часть Образовательной программы:

1) Часть учебной дисциплины **ОП 06 Электроника**, реализация лабораторного практикума, в объеме 36 часов ;

- реализует на III курсе в 2 семестре следующую часть Образовательной программы:

1) Часть учебной дисциплины **ОП 08 Электрические машины и электроприводы**, реализация лабораторного практикума, в объеме 36 часов;

2) Часть профессионального модуля **ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем** в составе следующих элементов:

- Раздел 1 Проведение организационных мероприятий по монтажу мехатронных систем МДК 01.01 Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем в объеме 36 часов;

–УП.01. Учебная практика по модулю, предусмотренная учебным планом на 3 курсе в объеме 36 часов.

3) Промежуточная аттестация УП.01 в форме дифференцированного зачета;

4) Часть профессионального модуля **ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем** в составе следующих элементов:

– Тема 1.4 Настройка и поднастройка сборочного технологического оборудования в МДК 02.01 Обслуживание автоматизированных и мехатронных систем в объеме 36 часов;

–УП.02. Учебная практика по модулю, предусмотренная учебным планом на 3 курсе в объеме 36 часов.

5) Промежуточная аттестация по УП.02. в форме дифференцированного зачета;

- реализует на IV курсе в 2 семестре следующую часть Образовательной программы:

1) Часть профессионального модуля **ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем** в составе следующих элементов:

– Тема 1.5 Моделирование мехатронных систем в МДК 03.01 Разработка и моделирование мехатронных систем в объеме 36 часов;

- Тема 2.2. Организация работ по монтажу систем автоматизации и управления в МДК 03.02 Оптимизация мехатронных систем в объеме 36 часов;

–УП.03 Учебная практика по модулю, предусмотренная учебным планом на IV курсе в объеме 72 часов.

2) Промежуточная аттестация по УП.03 в форме дифференцированного зачета;

Итого – 360 часов обучения.

6.3.1. Перечень специальных помещений

На базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Каменск-Уральский политехнический колледж»

№ п/п	Наименование
-------	--------------

Кабинеты:

- | | |
|---|---|
| 1 | социально-экономических дисциплин |
| 2 | русского языка и культуры речи |
| 3 | иностранного языка |
| 4 | математики |
| 5 | информатики |
| 6 | инженерной графики |
| 7 | безопасности жизнедеятельности и охраны труда |
| 8 | экономики и менеджмента |
| 9 | мехатронных робототехнических комплексов |

Лаборатории:

- | | |
|---|---|
| 1 | электрических машин |
| 2 | метрологии, стандартизации и сертификации |

Мастерские:

- | | |
|---|------------------|
| 1 | слесарные |
| 2 | электромонтажные |

Спортивный комплекс:

- | | |
|---|---|
| 1 | спортивный зал |
| 2 | открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий |
| 3 | тренажёрный зал общефизической подготовки |

Залы:

- | | |
|---|---|
| 1 | библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет |
| 2 | актовый зал |

На базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций» (на основании договора о сетевой форме реализации образовательной программы 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

№ п/п	Наименование
-------	--------------

Лаборатории:

- | | |
|---|---|
| 1 | пневматики и гидравлики ; |
| 2 | мехатроники (автоматизации производства); |
| 3 | мобильной робототехники |
| 4 | программируемых логических контроллеров |
| 5 | электронной и вычислительной техники |

Мастерские:

- | | |
|---|--|
| 1 | модульных производственных систем |
| 2 | конструирования мобильных робототехнических комплексов |

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) на базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

6.3.2. Оснащение лабораторий **Лаборатория «Электрических машин»**

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением с мультимедиа проектором;
- доска учебная маркерная,
- осциллографы;
- электрические генераторы;
- модель мостового крана (тельфер);
- лабораторная установка «Эффективность и качество освещения БЖ»;
- лабораторный стенд по курсу «Электрические аппараты»;
- лабораторный стенд «Электрические машины»;
- стенд асинхронного частотного электропривода;
- стенд тренажер АТОЗ 220;
- стенд тренажер КЗУСТ;
- стенд тренажер энергосбережения ;
- стенд тренажер преобразователь для плавного пуска электродвигателя ;
- типовой комплект учебного оборудования «Комбинационные цифровые устройства», исполнение моноблочное ручное, КЦУ-М,
- типовой комплект учебного оборудования «Последовательностные цифровые устройства», исполнение моноблочное ручное, ПЦУ-МР,
- комплект учебного оборудования «Электрические машины», в составе
 - синхронный электродвигатель ;
 - многофункциональный асинхронный двигатель ;
- осциллограф ; распределительный щит
 - однофазный двигатель со стартовым и вспомогательным конденсатором, 300 Вт;
 - однофазный мотор со вспомогательной обмоткой 0,3 кВт;
 - двигатель с расщеплёнными полюсами 300 Вт;
 - машины постоянного тока 300Вт;
 - электродвигатель с короткозамкнутым ротором, 300 Вт;
 - электродвигатель Даландера 300 Вт;
 - трехфазный двигатель с контактными кольцами 300 Вт;
 - синхронные машины 300 Вт;
 - трехфазная реактивная синхронная машина 300 Вт
- персональные компьютеры.
- измерительные приборы (мультиметр, измеритель параметров электрической сети),
- учебное программное обеспечение для симуляции работы электрических схем управления электрическими машинами,

Лаборатория метрологии, стандартизации и сертификации

- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- маркерная доска, проектор;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- типовой комплект учебного оборудования по метрологии «Технические измерения в машиностроении»;
- штангенциркуль ШЦ-1;
- прибор для проверки деталей на биение в центрах;
- призма поверочная и разметочная;
- набор микрометров (гладкий, рычажный);
- набор концевых плоскопараллельных мер длины КМД № 2 кл. 2;
- набор эталонов шероховатости (точение);
- набор типовых деталей для измерения (вал, втулка, кольцо, шестерня);
- угломер с нониусом ГОСТ 5378;
- нутромер микрометрический, и индикаторный;

6.3.3. Оснащение мастерских

Слесарная мастерская:

- тиски слесарные поворотные 120 мм;
- набор слесарного инструмента;
- верстаки слесарные односторонние с тисками;
- плита поверочная разметочная;
- набор измерительных инструментов(штангенциркуль, линейка);;
- шкафы металлические для хранения спецодежды;
- наковальня;
- рабочее место преподавателя;
- доска учебная;
- плакаты "Техника безопасности при работе на металлорежущих станках".
- сверлильные станки с принадлежностями;
- набор ручного инструмента (молоток, комплект напильников, комплект клепального инструмента, отвертки гаечные ключи, торцевые головки, пассатижи, ножовка по металлу).

Электромонтажная мастерская

индивидуальные рабочие места обучающихся в составе:

- стол монтажный
- дымоулавливатель
- паяльная станция с набором сменных картриджей-наконечников,
- осциллограф,
- источник постоянного напряжения;
- генератор сигналов переменного тока;
- набор ручного инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов).
- токовые клещи;
- мегомметр, RLC – метр; микроскоп.

Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) на базе Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций» (на основании договора о сетевой форме реализации образовательной программы 15.02.10. Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям))

Лаборатория «Электронной и вычислительной техники»

- комплекты учебно-производственного оборудования Festo для лаборатории «Электротехника, электронная техника и электротехническое оборудование»
- Компьютеры
- Комплекты Faset
- Доска
- Столы
- Стулья
- Проектор
- Шкаф
- Принтер
- Аптечка

Лаборатория «Гидравлики и пневматики»

- Комплект учебно-производственного оборудования FESTO для лаборатории пневмоприводы и гидроприводы»;
- Стулья;
- Доска маркерная;
- Шкафы серые.

**Лаборатория «Автоматизации технологических процессов производств»
(«Мехатроники»)**

Комплект учебно-производственного оборудования FESTO для лаборатории «Автоматизации технологических процессов»:

- Стул текстильный;
- Стол;
- Стулья;
- Доска;
- Шкафы;
- Компьютер+монитор;

**Лаборатория «Основ мобильной робототехники и вычислительной техники»
(Мобильной робототехники)**

- Междисциплинарная лабораторная платформа;
- Плата для изучения аналоговых элементов информационно-измерительной техники;

- Практикум «Цифровые элементы вычислительной и информационно-измерительной техники»;
- Плата «Основы цифровой техники и программирования ПЛИС»;
- Комплект устройств Стартовый;
- Комплект устройств Мехатроника;
- Комплект устройств встраиваемые системы;
- Учебная лабораторная станция;
- Практикум по изучению радиотехники и телекоммуникаций;
- Лабораторный комплект в составе двух учебных станций с антенными учебными материалами;
- Доска;
- Ноутбуки;
- Учебные столы;
- Стол преподавателя;
- Стул преподавателя;
- Стулья;
- Шкафы;
- Проектор;
- Принтер;
- Сетевые фильтры.

Лаборатория «Программируемых логических контроллеров»

- Плата «Основы цифровой техники и программирования ПЛИС»;
- Практикум «Программирования микроконтроллеров» ;
- Учебно-проектная платформа ;
- Ноутбуки .

Мастерская модульных производственных систем

- Комплект учебно-производственного оборудования FESTO для лаборатории «Модульные производственные системы»;
- Комплект дополнительного оборудования FESTO:
 - 1 x Станция Handling-E
 - 1 x Магазинный модуль
 - 1 x Станция Sorting
 - 2 x Мобильное основание MPS
 - 1 x Панель управления MPS
 - 1 x пульт SimuBox цифровой
 - 1 x Набор заготовок
 - 1 x Светофор
 - 1 x Контроллер ДПТ, реверсивный
- Комплект дополнительного оборудования FESTO:
 - 2 x 567103 Стойка PLC S 300
 - 2 x 549860 Кабель питания
 - 4 x 34031 Кабель SYSLINK
 - 1 x 539006 PC Адаптер

1 x 548575 ПО STEP7 Pro

- Доска маркерная
- Стул пластиковый
- Стул текстильный
- Стол
- Аптечка медицинская
- Проектор
- Шкаф серый
- Шкаф синий
- Стеллаж для оборудования, образцов и инструмента

Мастерская конструирования мобильных робототехнических комплексов

Комплект мобильная робототехника :

Мобильный тренировочный робот «Мобильная робототехника»

модель: WorldSkills Studica Inc.

- Верстак
- Стулья
- Маркерная доска
- Поле малое
- Шкафы
- Промышленная система с роботом на базе движущейся платформы KUKA youBot
- Поле большое
- Верстак
- Шкаф
- Стул

6.4. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика по профессиональному модулю ПМ04 реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации **Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Каменск-Уральский политехнический колледж»** и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО. Учебная практика по профессиональным модулям ПМ01, ПМ02, ПМ 03 реализуется в мастерских **Государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Уральский политехнический колледж – Межрегиональный центр компетенций»** (на основании договора о сетевой форме реализации образовательной программы **15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)** 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 по компетенции WSR «Мобильная робототехника / MobileRobotics, Мехатроника/ Mechatronics»:

- пневматические или гидравлические, или электрические приводы;
- программируемые логические контроллеры (ПЛК);
- конвейерные линии;
- промышленные роботы (манипуляторы);
- контрольно-измерительные приборы;
- НМІ панели(панели оператора).

Производственная практика реализуется в организациях машиностроительного профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональных областях 25 Ракетно-космическая промышленность, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение, 32 Авиастроение, 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.

7. Приложения (рабочие программы учебных дисциплин, профессиональных модулей, согласно учебному плану)