

**Автономная некоммерческая профессиональная
образовательная организация
«Воронежский колледж робототехники и
компьютерных технологий»**

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ОАО «Гязмехпресс»

Черепанин А.В.

» августа 2022



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Белоусова О.В.

» августа 2022



ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

подготовки специалиста среднего звена

Специальность

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

на базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника

Техник-мехатроник

Воронеж

2022 год

Содержание

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

Приложение

1. Учебный план

2. Календарный учебный график

3. Материально-техническое оснащение образовательной программы

4. Кадровое обеспечение образовательной программы

Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (далее - ООП) 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 20 декабря 2016 года, регистрационный №44976) (далее - ФГОС СПО).

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

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

- 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» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 29 июля 2014 г., регистрационный № 33335), с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 октября 2014 г. № 1307 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 октября 2014 г., регистрационный № 34342) и от 9 апреля 2015 г. № 387 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 8 мая 2015 г., регистрационный № 37221);

- Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 № 1550 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)» (ред. от 17.12.2020);

- 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) (ред. от 28.08.2020);

- Приказ Министерство просвещения РФ от 17.12.2020 № 747 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 22.01.2021 г., регистрационный № 62178);

- 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) с изменениями и дополнениями внесенными: приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 января 2014 г. N 74, приказом Минобрнауки России от 17 ноября 2017 г. N 1138, приказом Минпросвещения России от 10 ноября 2020 г. N 630;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 3 марта 2016 г. № 84н «Об утверждении профессионального стандарта «Оператор мобильной робототехники», утвержден (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 марта 2016 г., регистрационный № 41446);

- Приказ Министерства просвещения РФ от 2 сентября 2020 г. № 457 «Об утверждении Порядка приема на обучение по образовательным программам среднего профессионального образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 6 ноября 2020 г., регистрационный № 60770) (ред. от 30.04.2021);

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся» (с изменениями на 18 ноября 2020 г.) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778) (ред. от 18.11.2020);

- Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 5 августа 2020 г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 11 сентября 2020 г., регистрационный № 59778) с изменениями, внесенными: совместным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Минпросвещения России от 18 ноября 2020 года N 1430/652;

- Устав Автономной некоммерческой профессиональной образовательной организации «Воронежский колледж робототехники и компьютерных технологий».

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

ФГОС СПО - Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП - примерная основная образовательная программа;

МДК - междисциплинарный курс

ПМ - профессиональный модуль

ОК - общие компетенции;

ПК - профессиональные компетенции.

Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

Цикл ЕН - Общий математический и естественно-научный цикл

Раздел 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 при освоении образовательной программы с присвоением квалификации «Техник-мехатроник»: 5012 часов. В этом случае:

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 на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования 6920 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе общего образования в очной форме - 3 года 10 месяцев.

Раздел 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 промышленности¹.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Сочетание квалификаций
		Техник-мехатроник
ВД 01. «Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем»	ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	осваивается
ВД 02. «Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем»	ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	осваивается

¹Приказ 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).

ВД 03. «Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем»	ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	осваивается
Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ.06 освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>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).</p> <p>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.</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения	<p>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.</p>

	задач профессиональной деятельности	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; 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 взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: Организовывать работу коллектива и команды; Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
		Знания: Психология коллектива; Психология личности; Основы проектной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: Излагать свои мысли на государственном языке; Оформлять документы.
		Знания: Особенности социального и культурного контекста; Правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Умения: Описывать значимость своей профессии; Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности).
		Знания: Сущность гражданско-патриотической позиции; Общечеловеческие ценности; Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды,	Умения: Соблюдать нормы экологической безопасности; Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).

	ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	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 поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Умения: Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; 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	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.
		Знание: Основы предпринимательской деятельности; Основы финансовой грамотности; Правила разработки бизнес-планов; Порядок выстраивания презентации; Кредитные банковские продукты.

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
ВД 01. 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, монтажа, наладки 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 на производство монтажа; читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; готовить инструмент и оборудование к монтажу; 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

		<p>производство монтажа мехатронных систем;</p> <p>нормативные требования по проведению монтажных работ мехатронных систем;</p> <p>порядок подготовки оборудования к монтажу мехатронных систем;</p> <p>технологию монтажа оборудования мехатронных систем;</p> <p>принцип работы и назначение устройств мехатронных систем;</p> <p>теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем;</p> <p>правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.</p>
	<p>ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения</p>	<p>Практический опыт: программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</p> <p>Умения: настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;</p> <p>читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений.</p> <p>Знания: принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;</p> <p>методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;</p> <p>алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК;</p> <p>промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть;</p> <p>языки программирования и интерфейсы ПЛК;</p> <p>технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК.</p>
	<p>ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Практический опыт: программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.</p> <p>Умения: разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;</p> <p>программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;</p> <p>визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;</p> <p>применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации</p>

		<p>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.</p>
		<p>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.</p>
	<p>ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>Практический опыт: проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов; осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем.</p>
		<p>Умения: производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.</p>
		<p>Знания: последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем; технологии 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.</p>
<p>ВД 02. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с</p>	<p>Практический опыт: выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования.</p>

систем	технической документацией	<p>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.</p>
		<p>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.</p>
	<p>ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей</p>	<p>Практический опыт: обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем</p> <p>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.</p>

		<p>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.</p>
	<p>ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии технической документацией</p>	<p>Практический опыт: выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.</p> <p>Умения: применять технологические процессы восстановления деталей; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем.</p> <p>Знания: технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.</p>
<p>ВД 03. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем</p>	<p>ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Практический опыт: разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.</p> <p>Умения: проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы; оформлять техническую и технологическую документацию;</p>

		<p>составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем; рассчитывать основные технико-экономические показатели.</p>
		<p>Знания: концепцию бережливого производства; методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем; физические особенности сред использования мехатронных систем; типовые модели мехатронных систем.</p>
	<p>ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем</p>	<p>Практический опыт: моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем.</p> <p>Умения: применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем; применять технологии бережливого производства при выполнении работ по оптимизации мехатронных систем.</p> <p>Знания: качественные показатели реализации мехатронных систем; типовые модели мехатронных систем.</p>
	<p>ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>Практический опыт: оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем.</p> <p>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.</p> <p>Знания: правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем; методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.</p>

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. (а) Учебный план (квалификация Техник -мехатроник)

Индекс	Наименование	Объем образовательной программы в академических часах						Рекомендуемый курс изучения
		Всего	Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Практики	Самостоятельная работа ²	
			Занятия по дисциплинам и МДК	В том числе лабораторные и практические занятия	В том числе курсовой проект (работа)			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Обязательная часть образовательной программы								
ОГСЭ.00	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	772	612	432			148	
ОГСЭ.01	Основы философии	86	48	-	-	-	38	8
ОГСЭ.02	История	80	48	-	-	-	20	3
огсэ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	254	198	198			56	3-6
ОГСЭ.04	Физическая культура	234	234	234	-	-		3-8
ОГСЭ.05	Психология общения	56	36	-	-	-	20	7
ОГСЭ.06	Экономика и управление	62	48				14	8
ЕН.00	Математический и общий естественнонаучный цикл	392	314	150			54	
ЕН.01.	Математика	146	116	50	-	-	18	3-4

² Объем самостоятельной работы обучающихся определяется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема образовательной программы в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины, междисциплинарного курса

ЕН.02.	Информатика	104	80	48	.	.	24	8
ЕН.03	Физика	142	118	52	.	.	12	3-4
ОП.00	Общепрофессиональный цикл	1712	1387	699	.	.	253	
ОП.01	Техническая механика	136	115	49	.	.	9	3-4
ОП.02	Электротехника и основы электроники	104	80	48	.	.	12	3
ОП.03	Электрические машины и электроприводы	136	108	42	.	-	16	5-6
ОП.04	Вычислительная техника	86	70	28	.	.	16	5
ОП.05	Электрические измерения	68	68	34	.	.		4
ОП.06	Основы автоматического управления	74	60	34	-	-	14	6
ОП.07	Экономика отрасли	88	60	24	.	.	28	7
ОП.08	Основы робототехники	98	80	48	.	.	18	8
ОП.09	Безопасность жизнедеятельности	74	48	24	.	-	26	4
ОП.10	Инженерная графика	118	ПО	32	.	.	8	3-4
ОП. 11	Охрана труда	56	22	0	.	.	34	5
ОП.12	Материаловедение	84	74	42	.	.	4	4
ОП. 13	Автоматизация производства	54	48	24	.	.	6	3
ОП. 14	Элементы гидравлических и пневматических систем	68	68	34	.	.		6
ОП. 15	Технологическое оборудование	136	115	49	.	.	9	5-6
ОП. 16	Устройства программного управления	136	115	73	.	.	9	7-8
ОП. 17	Программное обеспечение мехатронных систем	84	74	42	.	.	4	6
ОП. 18	Программирование и алгоритмизация	56	36	36	.	.	20	6
ОП. 19	Метрология, стандартизация и сертификация	56	36	36	.	.	20	5

П.00	Профессиональный цикл	2136	1694	555	60	648	366	
ПМ. 01	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	587	514	180	20	216	61	
МДК.01.01	Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем	144	112	76			32	3-4
МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем	215	186	104	20		29	4-5
УП. 01**	Учебная практика	72	72			72		4
ПП. 01**	Производственная практика	144	144			144		4
ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	12						
ПМ. 02	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	640	541	171	40	216	87	
МДК.02.01	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	412	325	171	40		87	5-6
УП. 01**	Учебная практика	72	72			72		5
ПП. 01**	Производственная практика	144	144			144		6
ПМ.02.ЭК	Экзамен по модулю	12						6
ПМ. 03	Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	523	415	120		144	96	
МДК.03.01	Разработка и моделирование мехатронных систем	177	139	60	-		38	6-7
МДК.03.02	Оптимизация работы мехатронных систем	190	132	60	-		58	7
УП. 03	Учебная практика	36	36			36		7
ПП. 03	Производственная практика	108	108			108		7
ПМ.03.ЭК	Экзамен по модулю	12						
ПМ. 04	Выполнение работ по	386	224	84		72	122	

	профессии 18494 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике							
МДК.04.01	Приборы и оборудование устройств КИПиА	150	56	36			66	8
МДК.04.02	Технологический процесс ремонтных работ и обслуживание КИПиА	152	96	48			56	8
ПП.04.01	Производственная практика	72	72			72		8
ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю	12						8
пдп	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)	144						
ГИА.00	Государственная итоговая аттестация³	216						3
Итого:		5372						

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

пп	ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПОДГОТОВКА	13	16	28		2	4	501 2	87 0	4698	147 1	119 9	72 4	80	156			498	763	540	725	48 0	700
-----------	-----------------------------	-----------	----	----	--	---	---	----------	---------	------	----------	----------	---------	----	-----	--	--	-----	-----	-----	-----	---------	-----

огсэ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	1	8	3			4	772	14 8	612	180	432			12			128	85	70	95	60	128
ОГСЭ.01	Основы философии			8				86	38	48	48												48
ОГСЭ.02	История	3						80	20	48	48				12			48					
огсэ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности		3-5	6				254	56	198		198						48	51	42	57		
ОГСЭ.04	Физическая культура		46 8				35 7	234		234		234						42	44	36	38	38	36
UI w/.UI								Ъо	ZU	Jo	Jo											36	
огсэ.06	Экономика и управление			8				62	14	48	48												48

ЕН	Математический и: общий естественнонаучный учебный цикл	2		3				392	54	314	164	98	52	0	24			98	136				80
ЕН.01	Математика	4		3				146	18	116	66	50			12			48	68				
ЕН.02	Информатика			8				104	24	80	32	48											80
ЕН.03	Физика	4		3				142	12	118	66		52		12			50	68				

опц	Общепрофессиональный цикл	4	4	3				171 2	25 3	1387	642	357	34 2		72			208	119	112	142	12 0	80
ОП.01	Техническая механика	4	3					136	9	115	66	16	33		12			64	51				
ОП.02	Электротехника и основы электроники	3						104	12	80	32	16	32		12			80					
оп.03	Электрические машины и	6		5				136	16	108	66	9	33		12					42	66		

ПМ.01	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	1	3	5	2	587	61	514	98	104	82	20	12	64	423	286			
-------	---	---	---	---	---	-----	----	-----	----	-----	----	----	----	----	-----	-----	--	--	--

МДК.01.0 1	Технология монтажа и пуско-наладки мехатронных систем		3	4		144	32	112	36	36	40			64	64			
МДК.01.0 2	Технология программирования мехатронных систем		4	5	5	215	29	186	62	62	42	20			88	98		<i>0m</i>

МДК*

УП.01.01	Учебная практика			4	РП	час	72	72	нед	2				72			
----------	------------------	--	--	---	----	-----	----	----	-----	---	--	--	--	----	--	--	--

УП*

ПП.01.01	Производственная практика			4	РП	час	144	144	нед	4				144			
----------	---------------------------	--	--	---	----	-----	-----	-----	-----	---	--	--	--	-----	--	--	--

ПП*

ПМ.01.ЭК	Экзамен по модулю	5				12							12					■
----------	-------------------	---	--	--	--	----	--	--	--	--	--	--	----	--	--	--	--	---

	Всего часов по МДК					633		557										
--	--------------------	--	--	--	--	-----	--	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ПМ.02	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	1		3		640	87	541	114	101	76	40	12			72	469	
-------	---	---	--	---	--	-----	----	-----	-----	-----	----	----	----	--	--	----	-----	--

МДК.02.0 1	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем		5	6		412	87	325	114	95	76	40				152	173	
---------------	---	--	---	---	--	-----	----	-----	-----	----	----	----	--	--	--	-----	-----	--

МДК*

Г:\сог\1-ст.соос\сог\маг\сог\3-оолюсю аз Г- сосо аз ст <

ПМ.04	Выполнение работ по профессии 18494 Слесарь по контрольноизмерительным приборам и автоматике	1		2				386	12 2	252	96	84			12					252
-------	--	---	--	---	--	--	--	-----	---------	-----	----	----	--	--	----	--	--	--	--	-----

бб

МДК.04.0 1	Приборы и оборудование устройств КИПиА							150		84	48	36								84
МДК.04.0 2	Технологический процесс ремонтных работ и обслуживание КИПиА							152	56	96	48	48								96

МДК*

УП*

ПП.04.01	Производственная практика			8	РП		час	72		72	нед		2							72
ПП*																				
ПМ.04.ЭК	Экзамен по модулю	8						12						12						
	Всего часов по МДК							302		180										

# пдп	ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)				РП		час	144		144	нед		4							V.
-------	---	--	--	--	----	--	-----	-----	--	-----	-----	--	---	--	--	--	--	--	--	----

#	Государственная итоговая аттестация						час	216		216	нед		6							
	Подготовка выпускной квалификационной работы						час	144		144	нед		4							
	Защита выпускной квалификационной работы						час	72		72	нед		2							

	КОНСУЛЬТАЦИИ по О																			
--	-------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

	КОНСУЛЬТАЦИИ по ПП																			
--	--------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ОБЪЕМ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ В

16	16	38		2	15	692	82	5871	144	118	67	60	156	61	79	498	763	540	725	48	700
						0	1		5	8	2			2	2					0	

Раздел 6. Примерные условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническим условиям

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:

- химии;
- физики;
- метрологии, стандартизации и сертификации;
- безопасности жизнедеятельности и охраны труда;
- лекционные аудитории общего назначения;
- компьютерные аудитории для проведения лабораторных работ и курсового проектирования.

Лаборатории:

- электронной и вычислительной техники;
- электрических машин;
- физики и гидравлики;
- лаборатория мехатроники и робототехники;
- микропроцессорной техники.

Мастерские:

- Электромонтажная и систем охранно-пожарной сигнализации;
- конструирования мобильных роботов.

Залы:

- спортивный;
- 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 профессии/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:

1. Лаборатория мехатроники и робототехники

Стенды

- «Классификация роботов по области применения»;
- «Классификация роботов по назначению»;
- «Кинематика роботов»;

Электрифицированные учебные стенды:

- «Исполнительные устройства в робототехнике»,
- «Захватные устройства роботов».

Комплект учебно-лабораторного оборудования «Датчики робототехнических комплексов», комплект учебно-лабораторного оборудования «Система управления автоматизированным складом с роботом-штабелером на базе робота «Optima-P» в прямоугольной системе координат,

установка по изучению роботизированных систем на базе робота-манипулятора «Optima» 1.04,

установка для изучения мобильных платформ для роботизированных систем МПП-1.04

Персональные компьютеры (8 шт. Системный блок Core i3-4130/ASUS H81M/4Gb/500Gb
Монитор Philips 21.5" 223V5LSB2)

Коммутатор D-Link DGS-1024D/G1b

Интерактивная доска Legamaster e-Board Touch77",

Проектор M230XG, Ноутбук Lenovo G500s

2. Лаборатория микропроцессорной техники

Персональные компьютеры (13 шт. Системный блок VELTON 7802A-D ,ASUS H81M-K ,Intel Core i3-4170, Samsung 4GB Toshiba P300 500GB/

Монитор 19.5" LED LCD Acer V206HQLAb),

локальная сеть Коммутатор D-Link DLK-DES-1016

Микропроцессорные стенды:

Лабораторный стенд «Программирование микроконтроллеров» (4 шт.),

Осциллограф универсальный GRS-6032A,

Лабораторный стенд «Контроллер периферийных устройств» (2 шт.),

Лабораторный стенд «Преобразователь уровней сигналов»,

Лабораторный стенд «Контроллер USB»,

Лабораторный стенд «Модуль логического анализатора»,

Демонстрационный комплект модулей (плат) персонального компьютера.

Компактный осциллограф.

3. Мастерская «Электромонтажная и систем охранно-пожарной сигнализации»

1. Комплетом лабораторного оборудования «Радиомонтажный комплекс»;

2. Комплектом лабораторного оборудования «Системы охранной и пожарной сигнализации»;

3. Учебным стендом «Системы видео наблюдения»

4. Комплектом лабораторного оборудования «Системы контроля доступа»;

5. Оптическим сварочным аппаратом и оптическим рефлектотометром.

4. Лаборатория электроники и электрических измерений

Лабораторный стенд "Электрические измерения" НТЦ-08 (4 шт.),

лабораторный стенд "Электроснабжение промышленных предприятий" НТЦ-10 (1 шт.),

лабораторный стенд "Электротехника и основы электроники" (НТЦ-01) (2 шт.),

лабор. стенд "Электрические машины" (НТЦ-03) (1 шт.),

осциллограф ОСУ-ЮА (4 шт.),

генератор GAG-810 (4 шт.),

генератор GRG-450B (2 шт.),

источник питания НУ3003-3 (2 шт.),

частотомер GFC-8010H (2 шт.),

осциллограф ОСУ-ЮА (5 шт.),

цифровой мультивольтметр МУ-60 (5 шт.),

генератор GAG-810 (5 шт.)

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 (*указывается из пункта 1.4 (1.5) ФГОС СПО*) 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 (*указывается из пункта 1.4 (1.5) ФГОС СПО*), 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 (*указывается из пункта 1.4 (1.5) ФГОС СПО*), в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляются в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».