

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
по программе подготовки специалистов среднего
звена
на 2024-2025/2025-2026/2026-2027/2028 учебные
годы

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

На базе
Основного общего образования
Форма обучения
Очная

Квалификация выпускника
Техник-мехатроник

Образовательная программа среднего профессионального образования разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 № 1550.

Образовательная программа среднего профессионального образования 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.

Разработчики:

Заместитель директора по учебной работе Захарова З.Э.

Заместитель директора по УПР Бигашева Г.Р.

Заместитель директора по РИД Журавлева О.Л.

Преподаватель

УТВЕРЖДЕНА

на Педагогическом совете

протокол № ____

от «__» _____ 202__ г.

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	Ошибка! Закладка не определена.
1.1 Пояснительная записка	4
1.2. Нормативно-правовые основы для разработки программы.....	4
Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы.....	5
Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	5
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.....	5
Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	6
ВЫПУСКНИКА	6
Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ	7
ПРОГРАММЫ.....	7
4.1 Профессиональные компетенции	7
Раздел 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	22
5.3. Учебный план.....	40
5.4. Рабочая программа воспитания.....	40
Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	40
6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы	51
6.3. Требования к практической подготовке обучающихся	53
6.4. Требования к организации воспитания обучающихся.....	54
6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы.....	54
6.6. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	55
Раздел 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ	55
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	55

Раздел 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Пояснительная записка

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 2016 г. № 1550 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 года, регистрационный №44976).

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 основного общего образования.

1.2. Нормативно-правовые основы для разработки программы

ООП СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) - комплекс нормативно-методической документации, регламентирующий содержание, организацию и оценку качества подготовки студентов и выпускников составляют:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Приказ Минобрнауки России от 09.12.2016 года № 1550 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (зарегистрированный Министерством юстиции Российской Федерации 26.12.2016 г., регистрационный №44976).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования";

Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 05 августа 2020г. № 885/390 «О практической подготовке обучающихся»;

Приказ Министерства просвещения РФ от 08 ноября 2021 г. № 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования";

Письмо Минобрнауки России от 20 февраля 2017 г. № 06-156 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального образования по 50 наиболее востребованным и перспективным профессиям и специальностям»);

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. N 667н "О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности)";

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 07.06.2012 № 24480).

Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.02.2017 г. №175н «Об утверждении профессионального стандарта «Мехатроник» (зарегистрировано в Минюсте России 16.03.2017 г. №45990).

Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 15 февраля 2017 г. №181н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист в области контрольно-измерительных приборов и автоматики».

Примерная основная образовательная программа 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) (код в реестре 15.02.10- 170828).

Техническое описание компетенции «Мехатроника».

Устав ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж».

Локальные акты и нормативные документы ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж».

Перечень сокращений, используемых в тексте образовательной программы
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;

ООЦ – общеобразовательный цикл;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОГСЭ – общий гуманитарный и социально-экономический цикл;

ЕН – общий математический и естественно-научный цикл.

Раздел 2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы:
техникмехатроник.

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

Формы обучения: очная.

Объем образовательной программы, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования при освоении

образовательной программы с присвоением квалификации «Техник-мехатроник»: 5940 часов.

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

При обучении по индивидуальному учебному плану срок получения образования по образовательной программе вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения.

При обучении по индивидуальному учебному плану обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья срок получения образования может быть увеличен не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

При реализации образовательной программы образовательная организация вправе применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

Раздел 3. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

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.

Наименование видов деятельности	Наименование профессиональных модулей
ВД 1 Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем	ПМ.01 Монтаж, программирование и пусконаладка мехатронных систем
ВД 2 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем
ВД 3 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем
ВД 6 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	ПМ. 06 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)"

Раздел 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения образовательной программы у выпускника специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

4.1 Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - Использовать современное программное обеспечение; - Определять задачи поиска информации; - Определять необходимые источники информации; - Планировать процесс поиска; - Структурировать получаемую информацию; - Выделять наиболее значимое в перечне информации; - <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска; - Оформлять результаты поиска.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Современные средства и устройства информатизации; - Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности; - 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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - Выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; - Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; - Оформлять бизнес-план; - Рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Содержание актуальной нормативно-правовой документации; - Современная научная и профессиональная терминология; - Возможные траектории профессионального развития и самообразования. - Основы предпринимательской деятельности; - Основы финансовой грамотности; - Правила разработки бизнес-планов; - Порядок выстраивания презентации; - Кредитные банковские продукты.

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Организовывать работу коллектива и команды; - Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. - Устанавливать позитивный стиль общения; - Выбирать стиль общения в соответствии с ситуацией; - Выполнять письменные и устные рекомендации руководства; - Признавать чужое мнение; - При необходимости отстаивать собственное мнение; - Принимать критику; - Способен к эмпатии; - Организовать коллективное обсуждение рабочей ситуации. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Психология коллектива; - Психология личности; - Приемы и способы адаптации в профессиональной деятельности; - Основы проектной деятельности.
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Излагать свои мысли на государственном языке; - Соблюдать официальный стиль при оформлении документов; - Оформлять документы в соответствии с нормативными актами; - Вести деловую беседу в соответствии с этическими нормами; - Составлять отчеты в соответствии с запросом и предъявляемыми требованиями; - Общаться по телефону в соответствии с этическими нормами.
	культурного контекста.	<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Особенности социального и культурного контекста; - Правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации международных и межрелигиозных отношений, применять	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Характеризовать российские духовно-нравственные ценности, в том числе ценности человеческой жизни, патриотизма и служения Отечеству, семьи, созидательного труда, норм морали и нравственности, прав и свобод человека, гуманизма, милосердия, справедливости, коллективизма, исторического единства народов России, преемственности истории нашей Родины, осознания ценности культуры России и традиций народов России, общественной стабильности и целостности государства;

	стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> - Применять стандарты антикоррупционного поведения.
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Сущность гражданско-патриотической позиции; - Общечеловеческие ценности; - Перспективы развития современного общества, в том числе тенденции развития Российской Федерации; - О человеке как субъекте общественных отношений и сознательной деятельности; - Особенности социализации личности в современных условиях, сознании, познании и самосознании человека; - Значение духовной культуры общества и разнообразия ее видов и форм.
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Соблюдать нормы экологической безопасности; - Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; - Прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).

	поддержания	Знания: - Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - Основы здорового образа жизни; - Условия профессиональной деятельности и зоны риска
	необходимого уровня физической подготовленности.	физического здоровья для профессии (специальности); - Средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	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.

4.2 Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Показатели освоения компетенции
----------------------------	--------------------------------	---------------------------------

<p>ВД 01. Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем</p>	<p>ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
		<p>монтажу;</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем; - осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; - контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем.

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности при проведении монтажных и пусконаладочных 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.
	<p>ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
		<ul style="list-style-type: none"> объединения ПЛК в сеть; - языки программирования и интерфейсы ПЛК; - технологии разработки алгоритмов

		управляющих программ ПЛК.
	<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; - 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.</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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольноизмерительных приборов; - осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем. <p>Умения:</p>
		<ul style="list-style-type: none"> - производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; - выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - последовательность пусконаладочных работ мехатронных систем; - технологию проведения пусконаладочных 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>ВД 02. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем</p>	<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять работы по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования.

	<p>технической документацией</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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
	<p>ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и</p>	<p>неисправностей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - понятие, цель и виды технического обслуживания; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обнаруживать неисправную работу оборудования и принимать меры для устранения и предупреждения отказов и аварий мехатронных систем

	<p>устранения неисправностей</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	Практический опыт:
	замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с	- выполнять работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования.

	<p>технической документацией</p>	<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять технологические процессы восстановления деталей; - производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем.
<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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать и моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем. <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 техникоэкономические показатели. <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - концепцию бережливого производства; - методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем; - физические особенности сред использования мехатронных систем; - типовые модели мехатронных систем.
	<p>ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировать простые устройства и функциональные блоки мехатронных систем

		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять специализированное программное обеспечение при моделировании мехатронных систем; - применять технологии бережливого производства при выполнении работ по
		<p>оптимизации мехатронных систем.</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - качественные показатели реализации мехатронных систем; - типовые модели мехатронных систем.
	<p>ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оптимизировать работы компонентов и модулей мехатронных систем
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем; - методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем.
<p>ВД 6 Освоение одной или нескольких профессий рабочих,</p>	<p>ПК 6.1. Диагностика несложных КИП и А</p>	<p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диагностики несложных контрольноизмерительных приборов и систем автоматики

<p>должностей служащих 14977 "Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)"</p>		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи, электрические и тепловые схемы, - оформлять ведомости дефектов - различать устройство, назначение и принцип работы диагностируемых контрольно-измерительных приборов, средств автоматики и систем управления контрольно-измерительными приборами, - пользоваться стандартными программами для проведения тестирования состояния контрольноизмерительных приборов и автоматических устройств, - использовать методы диагностирования неисправностей и проведения тестирования состояния контрольноизмерительных приборов и автоматических устройств, - применять способы регулировки и градуировки контрольно-измерительных приборов.
	<p>ПК 6.2. Ремонт несложных КИП и А</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - причины возникновения дефектов в работе контрольно-измерительных приборов, автоматических устройств и систем управления контрольно-измерительными приборами и автоматическими устройствами, - правила обработки и оформления измерений, - правила оформления ведомостей дефектов, - требования охраны труда на рабочем месте. <p>Практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> - имеет опыт в области ремонта несложных контрольно-измерительных приборов и систем автоматики

		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - умеет производить чистку контактных групп, узлов, блоков, - навивать пружины в холодном и горячем состоянии, - различать устройство, назначение и принцип работы ремонтируемых и юстируемых приборов, аппаратов и механизмов, - использовать устройство, назначение и принцип работы приборов, инструментов и приспособлений для ремонта контрольно-измерительных приборов и автоматических устройств, - применять порядок проведения сборки/разборки узлов и механизмов контрольно-измерительных приборов, - использовать монтажный инструмент, - применять методы и правила пайки различными припоями, - использовать основы электроники, - использовать основы механики, - читать кинематические схемы, - применять систему допусков и посадок, квалитеты, параметры шероховатости.
		<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систему условных обозначений элементов на тепловых и электрических схемах и чертежах, - свойства токопроводящих и изоляционных материалов, - правила ремонта, юстировки приборов и автоматов, <ul style="list-style-type: none"> - правила организации рабочего места слесаря КИП и А, - нормативные и методические документы по ремонту КИП и А, государственные и отраслевые стандарты по проведению текущего и среднего ремонта, требования охраны труда на рабочем месте.

Раздел 5. СТРУКТУРА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах	
	Обязательная часть	Вариативная часть
Общеобразовательный цикл	1476	-
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	468	68
Математический и общий естественнонаучный цикл	144	96
Общепрофессиональный цикл	612	320
Профессиональный цикл	1728	416
Государственная итоговая аттестация	216	
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования	5940	

В рамках ОП СПО выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений (вариативная часть).

Обязательная часть образовательной программы направлена на формирование общих и профессиональных компетенций.

Вариативная часть образовательной программы использована для расширения основных видов деятельности, к которым должен быть готов выпускник, углубления подготовки обучающегося, а также получения дополнительных компетенций, необходимых для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

5.2. Распределение объема часов вариативной части между циклами образовательной программы

Индекс	Наименование учебных циклов, дисциплин, ПМ, МДК	Дополнительные знания и умения	Объем вариативной части, час.
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический цикл		68
ОГСЭ 05	Психология общения	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять техники и приёмы эффективного общения в профессиональной деятельности; - использовать приёмы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения; <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - взаимосвязь общения и деятельности, - цели, функции, виды и уровни общения, - роли и ролевые ожидания в общении, - виды социальных взаимодействий, - механизмы взаимопонимания в общении, - техники и приёмы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения, - этические принципы общения, - источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов. 	34

ОГСЭ 06	Русский язык и культура речи	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать языковые единицы в соответствии с современными нормами литературного языка; - строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; - анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; - обнаруживать и устранять ошибки и недочеты на всех уровнях структуры языка; - пользоваться словарями русского языка, продуцировать тексты основных деловых и учебнонаучных жанров. знать: - основные составляющие языка, устной и письменной речи, нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи, культуру речи; - понятие о нормах русского литературного языка; - основные фонетические единицы и средства языковой выразительности; - орфоэпические нормы, основные принципы русской орфографии; 	34
		<ul style="list-style-type: none"> - лексические нормы; использование изобразительно- выразительных средств; - морфологические нормы, грамматические категории и способы их выражения в современном русском языке; - основные единицы синтаксиса; русскую пунктуацию; - функциональные стили современного русского языка, взаимодействие функциональных стилей; - жанровую дифференциацию и отбор языковых средств в публицистическом стиле, особенности ус- структуру текста, смысловую и композиционную целостность текста; - функционально- смысловые типы текстов; - специфику использования элементов различных языковых уровней в научной речи; - сфера функционирования публицистического стиля, жанровое разнообразие; - языковые формулы официальных документов; - приемы унификации языка служебных документов; - правила оформления документов; - основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения. 	
ЕН	Математический и общий естественнонаучный цикл		96

ЕН.01	Математика	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять арифметические действия над числами, сочетая устные и письменные приемы; сравнивать числовые выражения; - находить значения корня, степени, логарифма, тригонометрических выражений на основе определения, используя при необходимости инструментальные средства; пользоваться приближенной оценкой при практических расчетах; - выполнять преобразования выражений, применяя формулы, связанные со свойствами степеней, логарифмов, тригонометрических функций; - решать простейшие задачи, используя элементы теории вероятности; - вычислять значение функции по заданному значению аргумента при различных способах задания функции; - определять основные свойства числовых функций, иллюстрировать их на графиках; - строить графики изученных функций, иллюстрировать по графику свойства элементарных функций; - находить производные элементарных функций; - использовать производную для изучения свойств функций и построения графиков; - вычислять в простейших случаях площади и объемы с использованием определенного интеграла; - решать рациональные, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения, сводящиеся к линейным и квадратным, а также аналогичные неравенства и системы; - изображать на координатной плоскости решения уравнений, неравенств и систем с двумя 	22
-------	------------	---	----

		<p>неизвестными;</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять и решать уравнения и неравенства, связывающие неизвестные величины в текстовых (в том числе прикладных) задачах; - решать простейшие комбинаторные задачи методом перебора, а также с использованием известных формул; - вычислять в простейших случаях вероятности событий на основе подсчета числа исходов; - распознавать на чертежах и моделях пространственные формы; соотносить трехмерные объекты с их описаниями, изображениями; - описывать взаимное расположение прямых и плоскостей в пространстве, аргументировать свои суждения об этом расположении; - изображать основные многогранники и круглые тела; выполнять чертежи по условиям задач; - решать планиметрические и простейшие стереометрические задачи на нахождение геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов); - использовать при решении стереометрических задач планиметрические факты и методы; - проводить доказательные рассуждения в ходе решения задач; знать: - значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; <p>широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе;</p> <ul style="list-style-type: none"> - значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; - вероятностный характер различных процессов окружающего мира. 	
--	--	--	--

ЕН.02	Информатика	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться цифровыми сервисами государственных услуг, цифровыми образовательными сервисами; - выбирать способ представления данных в соответствии с поставленной задачей (таблицы, схемы, графики, диаграммы) с использованием соответствующих программных средств обработки данных; - оперировать единицами измерения информационного объема и скорости передачи данных; - пояснять на примерах различия между позиционными и непозиционными системами счисления; - кодировать и декодировать сообщения по заданным правилам; - записывать логические выражения с использованием дизъюнкции, конъюнкции и отрицания, определять истинность логических выражений, если известны значения истинности входящих в него переменных, строить таблицы истинности для логических выражений; записывать логические выражения на изучаемом языке программирования; 	30
-------	-------------	--	----

		<ul style="list-style-type: none"> - составлять, выполнять вручную и на компьютере несложные алгоритмы для управления исполнителями (Черепашка, Чертежник); - создавать и отлаживать программы на одном из языков программирования (Python, C++, Паскаль, Java), реализующие несложные алгоритмы обработки числовых данных с использованием циклов и ветвлений; - разбивать задачи на подзадачи, использовать константы, переменные и выражения различных типов (числовых, логических, символьных); - анализировать предложенный алгоритм, определять, какие результаты возможны при заданном множестве исходных значений; - соотносить информацию о характеристиках персонального компьютера с решаемыми задачами; - выбрать безопасные стратегии поведения в сети Интернет. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия: информация, передача, хранение и обработка информации, алгоритм, модель, цифровой продукт и их использование для решения учебных и практических задач; - основные принципы кодирования информации различной природы: текстовой, графической, аудио; - понятия: высказывание, логическая операция, логическое выражение; - представления о назначении основных компонентов компьютера; - использование различных программных систем и сервисов компьютера, программного обеспечения; - историю и тенденции развития информационных технологий, в том числе глобальных сетей; - требований безопасной эксплуатации технических средств информационно-коммуникационных технологий; - сетевой этикет, базовые нормы информационной этики и права при работе с приложениями на любых устройствах и в сети Интернет. 	
--	--	---	--

ЕН.03	Компьютерное моделирование	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно осуществлять выбор методики решения и построения алгоритма той или иной задачи; - давать полный анализ результатов решения и оценивать границы применимости выбранной модели. знать: - об основных классификациях математических моделей, - о принципах моделирования, - об основных этапах, технологиях построения модели, - о возможностях программных реализаций с помощью инструментальных средств, - об особенностях проведения вычислительных экспериментов. 	44
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		320
ОП.01	Инженерная графика	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать чертежи металлоконструкций КМ, КМД <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условное обозначение профилей металлопроката; - обозначение сварных швов на чертежах 	62
ОП.02	Электротехника и электроника	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - рассчитывать характеристики электротехнических цепей и устройств; - читать схемы зарубежных производителей; знать: - сущность физических процессов, происходящих в электрических и магнитных цепях, порядок расчета их параметров; - обозначение схем зарубежных производителей. 	64
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять оптические приборы и пневматические средства для измерения линейных размеров. знать: - основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах; - унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении; - виды отклонений плоских и цилиндрических поверхностей; - косвенные методы контроля и измерения углов и конусов. 	50

ОП.06	Материаловедение	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - расшифровывать марки сталей, цветных металлов и сплавов; - определять их химический состав и свойства. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - условное обозначение марок сталей, цветных металлов и сплавов; - влияние термической обработки на свойства сталей, цветных металлов и сплавов, а также полимерных материалов (в том числе пластмасс, полиэтилена, полипропилена); - виды и свойства новых сварочных материалов, производимых в регионе, их положительные и отрицательные стороны. 	52
ОП.16	Бережливое производство	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; знать: <ul style="list-style-type: none"> - подходы к обеспечению качества продукции и услуг. Объекты и субъекты качества. Виды объектов качества. Требования и градации 	52
ОП.17	Основы	уметь:	40

	финансовой грамотности	<ul style="list-style-type: none"> - строить шкалу распространения организационно-правовых форм в городе на основе своих наблюдений; - осуществлять профессиональное общение с соблюдением норм и правил делового этикета; - передавать информацию устно и письменно с соблюдением требований культуры речи. знать: - влияние внешних и внутренних факторов на производительность труда в условиях региона; - особенности оплаты труда в условиях региона; - методы планирования себестоимости продукции; - исторический процесс развития товарного производства и обмена. 	
П.00	Профессиональный цикл		416
ПМ.00	Профессиональные модули		416
ПМ.01	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем		70

МДК.01.02	Технология программирования мехатронных систем	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и оформлять техническую и технологическую документацию; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или 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; - определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; - составлять алгоритмы программ; - составлять программы на языке программирования высокого уровня; - вводить и отлаживать программы для управления мехатронными системами и технологическим оборудованием; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия микропроцессорных и микроконтроллерных систем управления; - физические особенности сред использования мехатронных систем; - язык программирования высокого уровня; - правила техники безопасности при проведении работ по программированию и отладке программного обеспечения; - современные средства и устройства информатизации; - современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. 	44
УП.01	Учебная практика	Расширена с целью углублённой подготовки практического опыта монтажа, программирования и пуско-наладки мехатронных систем.	26
ПМ.02	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем		70

МДК.02.01	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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; - 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; - применять технологические процессы восстановления деталей; - производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или 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; - составлять план действия; - определять 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); - определять задачи поиска информации; - определять необходимые источники информации; - планировать процесс поиска; - структурировать получаемую информацию; 	44
-----------	---	--	----

		<ul style="list-style-type: none"> - выделять наиболее значимое в перечне информации; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - оформлять результаты поиска; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; - выстраивать траектории профессионального и личностного развития; - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами; - излагать свои мысли на государственном языке; - оформлять документы; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые); - понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые и профессиональные темы; - строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; - кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); знать: - 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; - 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;	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> - методы повышения долговечности оборудования; - технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем; - технологическую последовательность разборки, ремонта и сборки узлов и механизмов мехатронных систем; - 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; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - содержание актуальной нормативно-правовой документации; - современная научная и профессиональная терминология; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; - психология коллектива; - психология личности; - основы проектной деятельности; - особенности социального и культурного контекста; - правила оформления документов; - правила чтения текстов профессиональной направленности. 	
УП.02	Учебная практика	Расширена с целью углублённой подготовки практического опыта по техническому обслуживанию, ремонту и испытанию мехатронных систем.	26
ПМ.03	Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем		114

МДК.03.01	Разработка и моделирование мехатронных систем	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать законы и методы естественных наук и математики для разработки математических моделей мехатронных и робототехнических систем; - использовать физико-математический аппарат, необходимый для описания и исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; - составлять математические модели мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и отдельных элементов, и модулей; - использовать современные информационные технологии для исследования моделей 	44
-----------	---	---	----

		<p>мехатронных и робототехнических систем;</p> <ul style="list-style-type: none"> - исследовать модели управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем с применением современных информационных технологий; - проводить вычислительные эксперименты с целью исследования моделей мехатронных и робототехнических систем с использованием современных информационных технологий. знать: - законы и методы естественных наук и математики, необходимые для разработки математических моделей мехатронных и робототехнических систем; - основы физико-математического аппарата, необходимые для описания и исследования математических моделей мехатронных и робототехнических систем; - теоретические основы математического моделирования мехатронных и робототехнических систем, их подсистем и модулей; - программные пакеты для моделирования робототехнических систем при их проектировании; - основы разработки экспериментальных макетов управляющих, информационных и исполнительных модулей мехатронных и робототехнических систем и их исследования с применением современных информационных технологий; - основы проведения экспериментов на моделях мехатронных и робототехнических систем с применением современных информационных технологий. 	
--	--	---	--

МДК.03.02	Оптимизация работы мехатронных систем	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - применять технологические процессы восстановления деталей; - осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования; - проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы; - применять специализированное программное обеспечение при разработке и моделировании мехатронных систем; - составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем; - оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам. знать: - правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем; - методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических систем; - типовые модели мехатронных схем; - правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем; - методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем. 	44
УП.03	Учебная практика	Расширена с целью углублённой подготовки практического опыта по разработке, моделированию и оптимизации работы мехатронных систем.	26
ПМ.06	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)"		162

МДК.06.01	Металлообработка. Слесарь механосборочных работ	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать и применять техническую документацию на простые детали с точностью размеров до 12го квалитета; - выбирать в соответствии с технологической документацией, подготавливать к работе слесарные, контрольно-измерительные инструменты и приспособления; - использовать ручной слесарный инструмент для гибки, правки, рубки, резки, опиливания, нарезки резьбы, шабрения заготовок деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 12-го квалитета; - использовать контрольно-измерительные инструменты линейных, угловых размеров, резьбовых поверхностей деталей простых машиностроительных изделий с точностью размеров до 13-го квалитета. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - машиностроительное черчение в объеме, необходимом для выполнения работы; - правила чтения технической документации (рабочих чертежей, технологических карт) в объеме, необходимом для выполнения работы. Система допусков и посадок, квалитеты точности, параметры шероховатости; - технологические методы и приемы разметки, гибки, правки, рубки, резки, опиливания, нарезки резьбы, шабрения деталей простых машиностроительных изделий; - требования охраны труда и пожарной безопасности, промышленной, экологической и электробезопасность при выполнении слесарных работ. 	50
МДК.06.02	Технология сборки, ремонта, регулировки КИП и систем автоматики.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать метод и вид измерения; - пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; - рассчитывать параметры типовых схем и устройств; - осуществлять рациональный выбор средств измерений; - производить поверку, настройку приборов; - выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления, - исполнительные элементы и устройства мехатронных систем; - снимать характеристики и производить подключение приборов; 	50

		<ul style="list-style-type: none"> - учитывать законы регулирования на объектах, рассчитывать и устанавливать параметры настройки регуляторов; - проводить необходимые технические расчеты электрических схем включения; - датчиков и схем предобработки данных несложных мехатронных устройств и систем; - рассчитывать и выбирать регулирующие органы; - ориентироваться в программно-техническом обеспечении микропроцессорных систем; - применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления объектами автоматизации. <p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия об измерениях; - виды и методы измерений; - основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; - типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; - принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; - назначение, устройства и особенности программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля. 	
УП.06.01	Учебная практика	Расширена с целью углублённой подготовки практического опыта по сборке, ремонту, регулировке КИП и систем автоматики.	26
ПП.06.01	Производственная практика	Расширена с целью углублённой подготовки практического опыта по освоению профессии 14977 "Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)"	36
	ИТОГО:		900

5.3. Учебный план

Учебный план по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение по периодам обучения учебных дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности обучающихся и формы их промежуточной аттестации, а также выделяет самостоятельную учебную нагрузку. Учебный план представлен в приложении 1.

5.4. Рабочая программа воспитания

Цель рабочей программы воспитания – создание организационно-педагогических условий для формирования личностных результатов обучающихся, проявляющихся в развитии их позитивных чувств и отношений к российским гражданским (базовым, общенациональным) нормам и ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации, с учетом традиций и культуры субъекта Российской Федерации, деловых качеств специалистов, определенных отраслевыми требованиями (корпоративной культурой).

Задачи:

- формирование единого воспитательного пространства, создающего равные условия для развития обучающихся профессиональной образовательной организации;
- организация всех видов деятельности, вовлекающей обучающихся в общественно-ценностные социализирующие отношения;
- формирование у обучающихся профессиональной образовательной организации общих ценностей, моральных и нравственных ориентиров, необходимых для устойчивого развития государства;
- усиление воспитательного воздействия благодаря непрерывности процесса воспитания.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы представлены в приложении 2.

Раздел 6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1 Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.1.1. Специальные помещения

6.1.1. Специальные помещения представляют 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, студия, лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Перечень специальных помещений Кабинеты:

- Социально-экономических дисциплин.
- Русского языка и культуры речи.
- Иностранного языка.
- Математики.
- Информатики.
- Экономики и менеджмента Инженерной графики.
- Метрологии, стандартизации и сертификации.
- Безопасности жизнедеятельности и охраны труда.
- Мехатронных и робототехнических комплексов.

Лаборатории:

- Электронной и вычислительной техники.
- Электрических машин.
- Пневматики и гидравлики.
- Мехатроники (автоматизации производства).
- Мобильной робототехники.
- Программирования логических контроллеров.

Мастерские:

- Слесарная.
- Электромонтажная.
- Модульных производственных систем.
- Конструирования мобильных робототехнических комплексов.

Спортивный комплекс:

- Спортивный зал
- Тренажерный зал Залы:
- Библиотека, читальный зал с выходом в Интернет.
- Актный зал.

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

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам в разрезе выбранных траекторий. Минимально необходимый для реализации образовательной программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

6.1.2.1. Оснащение кабинетов и лабораторий Кабинеты:

Кабинет социально-экономических дисциплин:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор;
- аудио- и видео средства;
- дидактические материалы.

Кабинет русского языка и культуры речи:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор;
- учебные плакаты;
- учебные фильмы;
- презентации по темам программы;
- экранно-звуковые пособия; дидактические материалы.

Кабинет иностранного языка:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор;
- аудио- и видео средства;
- словари;
- дидактические материалы.

Кабинет математики:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор;
- учебные плакаты;
- учебные фильмы;
- презентации по темам программы;
- экранно-звуковые пособия; дидактические материалы.

Кабинет информатики:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор;

- учебные плакаты;
- учебные фильмы;
- презентации по темам программы; –
- экранно-звуковые пособия; –
- дидактические материалы.

Кабинет экономики и менеджмента:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор;
- аудио- и видео средства;
- дидактические материалы.

Кабинет инженерной графики:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ, сетевая версия информационно-правовой системы КонсультантПлюс, САПР «AutoCad»;
- мультимедиа проектор;
- учебно-наглядные пособия, комплект чертёжных инструментов и приспособлений, модели технических деталей, плакаты по темам программы, дидактические материалы.

Кабинет метрологии, стандартизации и сертификации:

- рабочее место преподавателя;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий и плакатов;
- мультимедиа проектор, экран проекционный рулонный;
- доска меловая (магнитно-маркерная);
- техническая документация, методическое обеспечение;
- комплект измерительных инструментов для выполнения лабораторных работ;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения.

Кабинет безопасности жизнедеятельности и охраны труда:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор, экран проекционный рулонный;
- доска меловая (магнитно-маркерная);
- комплект наглядных пособий (каска, защитные очки и рукавицы, измерительные приборы, винтовки ИЖ-38 10 шт., пистолет ИЖ-61 2 шт., противогазы 30 шт., респираторы 10 шт., комплект противохимической и радиационной защиты (ВПХР, ДП-22В, ДП-5Б, ДРГБ-90 и др.), огнетушители, макет противогаза;
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы.

Кабинет мехатронных и робототехнических комплексов:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор, экран проекционный рулонный;
- доска меловая (магнитно-маркерная);
- наглядные пособия (образцы, плакаты);
- комплект деталей, инструментов, приспособлений; комплект бланков технологической документации;
- комплекты для индивидуальной и групповой работы по основным видам программы.

Лаборатории:

Лаборатория «Электронной и вычислительной техники»:

Лабораторные стенды для изучения принципов построения и исследования электрических цепей постоянного и переменного тока, для исследования законов булевой алгебры, принципов создания и минимизации логических схем (не менее чем на 12 обучающихся) включающие:

- регулируемый источник питания,
- генератор сигналов переменного тока,
- мультиметр,
- двухканальный осциллограф,
- система сбора данных с интерфейсом подключения к ПК
- набор электробезопасных соединительных проводов и перемычек;
- наборы компонентов: резисторы, потенциометры, терморезисторы, фоторезисторы, варисторы, конденсаторы, катушки, диоды, стабилитроны, динисторы, транзисторы, тиристоры, симисторы, катушки и сердечники трансформатора, лампы, светодиоды, ключи, элементы «И», «ИЛИ», «ИЛИНЕ», «И-НЕ», «Исключающее ИЛИ», триггеры, регистры, сумматоры, счетчики;
- учебное программное обеспечение для симуляции работы электрических схем
- интерактивные электронные средства обучения
- учебники и сборники упражнений
- персональный компьютер или ноутбук.

Лаборатория «Электрических машин»:

- 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;
- Трёхфазный двигатель с контактными кольцами 300 Вт;
- Синхронные машины 300 Вт;
- Трёхфазная 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;
- Интерактивные электронные средства обучения.

Лаборатория «Пневматики и гидравлики»:

- Дидактические стенды пневматики и электропневмоавтоматики;
- Дидактические стенды гидравлики и электрогидравлики;
- Лабораторные стенды для изучения основ пневматики, электропневмоавтоматики, пропорциональной и серво-гидравлики (не менее, чем на 12 обучающихся) включающие: монтажная плита для сборки схем, гидравлическая насосная станция, малошумный компрессор, учебные комплекты элементов по пневмоавтоматике и электропневмоавтоматике, учебные комплекты элементов по гидроавтоматике и электрогидроавтоматике, учебные комплекты элементов по пропорциональной гидравлике и серво гидравлике, учебные комплекты элементов по датчикам в гидравлических и пневматических системах, системы управления гидро- и пневмоприводом на базе ПЛК промышленного образца, наборы соединительных электробезопасных проводов и шлангов, измерительные приборы (мультиметры), система сбора данных с интерфейсом подключения к ПК, пневмоострова, различные типы исполнительных устройств (линейные, вращательные, неполноповоротные, мембранные);
- Учебное программное обеспечение для симуляции работы пневматических и гидравлических систем,
- Интерактивные электронные средства обучения, □ Персональный компьютер или ноутбук.

Лаборатория мехатроники (автоматизации производства):

- Лабораторные стенды для изучения основ автоматизации производства на базе электрических, пневматических и гидравлических приводов (не менее, чем на 12 обучающихся) включающие: учебные мехатронные станции, в собранном виде, не менее 8 типов, с возможностью объединения в линию; мобильные основания для мехатронных станций; соединители для мехатронных станций; распределенная система управления станциями на основе ПЛК промышленного образца в учебном исполнении; малошумный лабораторный компрессор; система сбора данных с интерфейсом подключения к ПК; программное обеспечение для программирования ПЛК и НМІ панелей оператора.
- Учебное программное обеспечение для 3D моделирования и симуляции работы мехатронных станций.
- Интерактивные электронные средства обучения.
- Персональный компьютер или ноутбук.
- Набор инструмента (отвертки, шестигранные ключи, мультиметр, резак для пневматических шлангов).

Лаборатория мобильной робототехники

- Лабораторные мобильные робототехнические комплексы для изучения принципов управления и анализа параметров изделий мобильной робототехники (не менее, чем на 12 обучающихся) включающие: мобильная робототехническая платформа с модулями дискретных и аналоговых входов/выходов, системой управления двигателями колес и аккумуляторными батареями, датчики касания, датчики

приближения, датчики цвета, индуктивные датчики, гироскоп и система технического зрения, исполнительные устройства для захвата и перемещения материалов,

- Персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением для программирования мобильных робототехнических комплексов и моделирования процессов обработки управляющих программ.
- Набор инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, шестигранные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов, инструмент для обжима клемм (наконечников), мультиметр).

Лаборатория «Программируемых логических контроллеров»:

- Учебные стенды на базе контроллеров SIMATIC S7 400;
- Учебные стенды на базе контроллеров SIMATIC S7 1200;
- Учебные стенды на базе контроллеров SIMATIC S7 1500;
- Учебные стенды на базе контроллеров ОВЕН ПЛК100;
- Программное обеспечение SIMATIC Step 7; Программное обеспечение SIMATIC TIA Portal; Персональные компьютеры.

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

Помещение для самостоятельной работы:

- рабочие места для обучающихся;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ, система автоматизированного проектирования nanoCAD Pds 11.3, система САПР «КОМПАС-3D», программа распознавания текста ABBYY FineReader 9,0 Sprint ABBYY FineReader 9,0 программа для создания, редактирования и чтения PDF-файлов Foxit Reader, архиваторы файлов WinRar и Win Zip.

Помещения для воспитательной работы:

Кабинет воспитательной работы:

- рабочее место педагога-организатора;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор;
- аудио- и видео средства.

Комната психологической разгрузки:

- рабочее место педагога – психолога;
- компьютер с подключением к сети Internet, лицензионное программное обеспечение: операционные системы, пакет офисных программ;
- мультимедиа проектор;
- аудио- и видео средства.

6.1.2.3. Оснащение мастерских Слесарная мастерская:

- рабочее место преподавателя;

- вытяжная и приточная вентиляция;
- комплект оборудования для обучающегося:
 - станок редукторный;
 - верстаки слесарные одноместные с подъемными тисками;
 - станок сверлильный;
 - станок заточный;
 - штангенциркули;
 - дрель электрическая;
 - зубила слесарные;
 - молотки слесарные;
 - плоскогубцы (пассатижи);
 - тиски слесарные;
 - шкаф для хранения изделий обучающихся;
 - набор абразивных брусков;
 - шлифовальная машинка; набор сверл.
 - уборочный инвентарь;
 - станок отрезной, дисковый;
 - станок ленточнопильный;
 - вертикально-сверлильный станок;
 - машина заточная;
 - тележки инструментальные;
 - индикатор часового типа;
 - микрометры гладкие;
 - штангенрейсмусы;
 - угломер универсальный;
 - угольники поверочные слесарные с широким основанием УШ;
 - уровень брусковый;
 - циркули разметочные;
 - чертилки;
 - кернеры;
 - радиусомеры №№ 1, 2;
 - резьбомеры (метрические, дюймовые);
 - калибры пробки (гладкие, резьбовые);
 - резьбовые кольца;
 - калибры скобы;
 - щупы плоские;
 - бородки слесарные;
 - ключи гаечные рожковые;
 - наборы торцовых головок;
 - осцилляционная машина;
 - гайковерт с набором головок;
 - болгарка;

- плита поверочная;
 - наковальня;
 - электролобзик;
 - пила сабельная;
 - паста абразивная;
 - электрические ножницы по металлу;
 - зенковки конические;
 - зенковки цилиндрические;
 - зенкера;
 - резьбонарезной набор;
 - круглогубцы;
 - клещи;
 - напильники различных видов с различной насечкой;
 - надфили разные;
 - острогубцы (кусачки);
 - поддержки;
 - натяжки ручные;
 - обжимки;
 - чеканы;
 - притиры плоские и конические;
 - лампа паяльная;
 - шаберы;
 - призмы для статической балансировки деталей;
 - приспособления для гибки металла;
 - трубогибочный станок;
 - трубоприжим;
 - тисочки ручные;
 - тиски машинные;
 - защитные экраны для рубки;
 - тележка для перевозки приспособлений и заготовок;
 - ящик для хранения использованного обтирочного материала
 - пистолет заклепочный;
 - набор шлифовальной бумаги.
- оборудование для резки по металлу (гибки):
 - дрель;
 - ножницы по металлу;
 - ножовка по металлу; резиновая киянка.
 - угловая шлифовальная машина;
 - пила торцовочная;
 - ножницы листовые;
 - универсальный резак;
 - гайковерт ударный;

- гравер;
- набор метчиков и плашек;
- молоток слесарный 500 г;
- набор напильников; набор надфилей.
- стеллаж;
- шкаф для хранения инструмента; гильотина ручная.
- Электромонтажная мастерская:
- рабочее место преподавателя;
- вытяжная вентиляция - по количеству сварочных постов;
- оборудование сварочного поста для дуговой сварки и резки металлов на 1 рабочее место (на группу 15 чел.):
 - сварочное оборудование для ручной дуговой сварки;
 - сварочный стол;
 - приспособления для сборки изделий;
 - молоток-шлакоотделитель;
 - разметчики (кern, чертилка);
 - маркер для металла белый;
 - маркер для металла черный.
- инструменты и принадлежности на 1 рабочее место (на группу 15 чел):
 - угломер;
 - линейка металлическая;
 - зубило;
 - напильник треугольный, круглый;
 - стальная линейка-прямоугольник;
 - пассатижи (плоскогубцы);
 - штангенциркуль;
 - комплект для визуально-измерительного контроля (ВИК);
 - комплект для проведения ультразвукового (магнитного) метода контроля; – комплект для проведения капиллярной дефектоскопии.
- защитные средства на 1 обучающегося (на группу 15 чел):
 - костюм сварщика (подшлемник, куртка, штаны);
 - маска сварщика; – защитные очки.
- газорезка;
- верстак-тиски;
- машина шлифовальная;
- дополнительное оборудование мастерской (полигона):
 - ультрафиолетовый облучатель.
 - столы металлические;
 - стеллажи металлические;
 - стеллаж для хранения металлических листов;
 - электропечь для сушки и прокали электродов.
- Мастерская модульных производственных систем:
- Индивидуальные рабочие места обучающихся (не менее 12 шт.) в составе:
 - персональный компьютер или ноутбук с установленным программным обеспечением для программирования ПЛК и НМПанелей оператора,

- набор инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, шестигранные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов, инструмент для обжима клемм (наконечников), мультиметр, резак для пневматических шлангов).
- Учебные мехатронные станции, в виде наборов для проектных работ (не менее 8 типов),
- Отдельные мехатронные модули (не менее 6 типов),
- Отдельные компоненты (приводы, датчики, механические компоненты),
- Расходные материалы (пневмошланг, электрический провод, кабели к датчикам,
- Оптоволокно, винты, гайки, шайбы, кабельные хомуты, кабельные наконечники),
- Мобильные основания для мехатронных станций с системой хранения (не менее 12 шт.),
- Соединители для мехатронных станций,
- ПЛК различных производителей, промышленного образца в учебном исполнении с дискретными и аналоговыми входами/выходами и коммуникационными модулями для объединения их в промышленные сети (не менее 8 шт.), ● НМІ панели оператора в учебном исполнении (не менее 2 шт.), ● Малошумные лабораторные компрессоры (не менее 2 шт.).

Мастерская конструирования мобильных робототехнических комплексов:

- Индивидуальные рабочие места обучающихся (не менее 12 шт.) в составе:
 - персональный компьютер или ноутбук с установленной средой разработки и отладки программ управляющего контроллера мобильного робота.
 - набор инструмента (пинцеты, бокорезы, плоскогубцы, отвертки, гаечные ключи, шестигранные ключи, инструмент для снятия изоляции с проводов, инструмент для обжима клемм (наконечников), мультиметр).
- Проектные наборы для конструирования и программирования мобильных робототехнических комплексов (не менее 4 шт.) включающие:
 - конструктивные элементы и крепёж (балки, кронштейны, планки, шестерни, подшипники, винты и т.д.),
 - двигатели постоянного тока и серводвигатели,
 - аккумуляторы с зарядным устройством, колеса и приводные компоненты,
 - датчики касания, положения, приближения, цвета, индуктивные и емкостные датчики,
 - гироскоп, акселерометр и система технического зрения,
 - управляющий контроллер с модулем дискретных и аналоговых входов/выходов,
 - драйверы управления двигателями,
 - электрические провода,
 - кнопки, переключатели и индикационные элементы.

6.1.2.4. Оснащение баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО,

в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов Ворлдскиллз и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации Ворлдскиллз по компетенции WSR «Мобильная роботехника/ MobileRobotics, Мехатроника/ Mechatronics».

- Пневматические или гидравлические, или электрические приводы.
- Программируемые логические контроллеры (ПЛК)
- Конвейерные линии
- Промышленные роботы (манипуляторы)
- Контрольно-измерительные приборы
- НМИ 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 соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности и дает возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам профессиональной деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

Для демонстрационных экзаменов по модулям оснащаются рабочие места, исходя из выбранной образовательной организацией технологии их проведения и содержания заданий.

6.2. Требования к учебно-методическому обеспечению образовательной программы

6.2.1. Библиотечный фонд колледжа укомплектован печатными изданиями и/или электронными изданиями по каждой дисциплине (модулю) из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей) в качестве основной литературы, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль).

В случае наличия электронной информационно-образовательной среды допускается замена печатного библиотечного фонда предоставлением права одновременного доступа не менее 25% обучающихся к цифровой (электронной) библиотеке.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

Образовательная программа обеспечивается учебно-методической документацией по всем учебным дисциплинам (модулям).

Печатные издания:

1. Бродский А.М. Инженерная графика (металлообработка): учебник для студентов учреждений СПО

2. Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учебное пособие для студентов учреждений СПО
3. Миронов Б.Г. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учебное пособие для студентов учреждений СПО
4. Ярочкина Г.В. Основы электротехники и электроники: учеб. для студентов учреждений СПО
5. Ярочкина Г.В. Электротехника: учеб. для студентов учреждений СПО
6. Фуфаева Л.И. Сборник практических задач по электротехнике: учеб. пособие для студентов учреждений СПО
7. Зайцев С.А. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении. учебник для студентов учреждений СПО
8. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студентов учреждений СПО
9. Медведев В.Т. Охрана труда и промышленная экология: учебник для студентов учреждений СПО
10. Медведев В.Т. Охрана труда в энергетике: учебник для студентов учреждений СПО
11. Заплатин В.Н. Основы материаловедения (металлообработка) : учеб. для студентов учреждений СПО
12. Заплатин В.Н. Лабораторный практикум по материаловедению в машиностроении и металлообработке: учеб. пособие для студентов учреждений СПО
13. Черепяхин А.А. Материаловедение: учебник для студентов учреждений СПО
14. Цветкова М.С. Информатика: учеб. для студентов учреждений СПО
15. Цветкова М.С. Информатика. Практикум для профессий и специальностей технического и социально-экономического профилей: учеб. пособие для студентов учреждений СПО
16. Гохберг Г.С. Информационные технологии: учебник для студентов учреждений СПО
17. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности: учебник для студентов учреждений СПО
18. Михеева Е.В. Практикум по информационным технологиям в профессиональной деятельности: учебное пособие для студентов учреждений СПО
19. Акимова Н.А. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования: учеб. для студентов учреждений СПО
20. Сидорова Л.Г. Сборка, монтаж, регулировка и ремонт узлов и механизмов оборудования, агрегатов, машин, станков и другого электрооборудования промышленных организаций: учебник для студентов учреждений СПО
21. Гуреева М.А. Основы экономики машиностроения: учеб. для студентов учреждений СПО
22. Бычков А.В. Организация деятельности производственного подразделения электромонтажной организации: учебник для студентов учреждений СПО
23. Петрова А.М. Автоматическое управление : учеб. пособие
24. Федотов А.В. Основы теории автоматического управления: Учебное пособие.
25. Молоканова Н.П. Автоматическое управление. Курс лекций с решением задач и лабораторных работ : учеб. пособие

26. Ротач В.Я. Теория автоматического управления.
27. Фельдштейн Е.Э., Корниевич М.А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учеб. Пособие
28. Шеховцов В.П. Электрическое и электромеханическое оборудование : учебник
29. Лоторейчук Е.А. Теоретические основы электротехники : учебник
30. . Глазков А.В. Электрические машины. Лабораторные работы : учеб. Пособие
Электронные издания (электронные ресурсы)
 1. Прибор: научно-производственное объединение: каталог продукции
[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.npopribor.ru/>
 2. Приборы универсальные // Челябинский завод измерительных приборов
[Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://pribor-premium.ru/07.html#info>
 3. Схемы сертификации продукции в России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.stroyinf.ru/sr7.html>
 4. ФС Энергия: сертификация и лицензирование [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.energiatest.ru/certification-production.htm>

6.2.2. Обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и/или электронными учебными изданиями, адаптированными при необходимости для обучения указанных обучающихся.

6.3. Требования к практической подготовке обучающихся

6.3.1. Практическая подготовка при реализации образовательной программы направлена на совершенствование модели практико-ориентированного обучения, усиление роли работодателей при подготовке специалистов путем расширения компонентов (частей) образовательных программ, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью, а также обеспечения условий для получения обучающимися практических навыков и компетенций, соответствующих требованиям, предъявляемым работодателями к квалификациям специалистов, рабочих.

6.3.2. Колледж самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО и специфики получаемой профессии.

6.3.3. Образовательная деятельность в форме практической подготовки: реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, всех видов практики и иных видов учебной деятельности; предусматривает демонстрацию практических навыков, выполнение, моделирование обучающимися определенных видов работ для решения практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью в условиях, приближенных к реальным производственным; может включать в себя отдельные лекции, семинары, мастер-классы, которые предусматривают передачу обучающимся учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

6.3.4. Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом.

6.3.5. Практическая подготовка организуется в учебных лабораториях, мастерских, базах практики, а также в специально оборудованных помещениях (рабочих местах) профильных организаций на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между колледжем и профильной организацией, осуществляющей деятельность по профилю образовательной программы.

6.3.6. Результаты освоения образовательной программы (ее отдельных частей) могут быть оценены в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации, организованных в форме демонстрационного экзамена, в том числе на рабочем месте работодателя (профильной организации).

6.4. Требования к организации воспитания обучающихся

6.4.1. Условия организации воспитания определяются колледжем.

Выбор форм организации воспитательной работы основывается на анализе эффективности и практическом опыте.

Для реализации программы определены следующие формы воспитательной работы с обучающимися:

- информационно-просветительские занятия (лекции, встречи, совещания, собрания и т.д.)
- массовые и социокультурные мероприятия;
- спортивно-массовые и оздоровительные мероприятия;
- деятельность творческих объединений, студенческих организаций;
- психолого-педагогические тренинги и индивидуальные консультации;
- научно-практические мероприятия (конференции, форумы, олимпиады, чемпионаты и др.);
- профориентационные мероприятия (конкурсы, фестивали, мастер-классы, квесты, и др.);
- опросы, анкетирование, социологические исследования среди обучающихся.

6.5. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Мастера производственного обучения обладают знаниями и умениями, соответствующими профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла, эти преподаватели и мастера производственного обучения получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

6.6. Требования к финансовым условиям 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».

Раздел 7. ФОРМИРОВАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация является обязательной, проводится по завершении всего курса обучения по направлению подготовки. В ходе ГИА оценивается степень соответствия сформированных компетенций выпускников требованиям ФГОС СПО.

7.2. Выпускники, освоившие программы подготовки специалистов выполняют выпускную квалификационную работу в форме защиты выпускной квалификационной работы (дипломная работа (дипломный проект) и в виде демонстрационного экзамена.

Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации: техник-мехатроник.

7.3. Для государственной итоговой аттестации образовательной организацией разрабатывается программа государственной итоговой аттестации и фонды оценочных средств.

Задания для демонстрационного экзамена разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных АНО «Агентство развития профессионального мастерства (Ворлдскиллс Россия)», при условии наличия соответствующих профессиональных стандартов и материалов.

7.4. Оценочные средства для проведения ГИА включают типовые задания для демонстрационного экзамена, описание процедур и условий проведения государственной итоговой аттестации, критерии оценки.

Оценочные средства для проведения ГИА приведены в приложении 3.

План учебного процесса 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) 2024-2028 учебные года

И нд ек	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Формы промежуточно				Учебная нагрузка обучающихся (час.)								Распределение обязательной нагрузки по курсам и семестрам (час.)							
		за че ты	Д и фе ре нц ир ов ан н ые	Эк за ме н за че ты	Ку рс ов ое пр ое кт ир ов ан ие	Вс ег о	Са мо ст оя те ль на ра я бо уч еб на я	Нагрузка во взаимодействии с преподавателем						I курс		II курс		III курс		IV курс	
								вз аи мо де йс тв ие во	По учебным дисциплинам и		П р о и он з в о пр ак ти ке	Ко нс ул ьт ац ии	П ро ме ж е ат е ст оч на я	1 сем	2 сем	3 сем	4 сем	5 сем	6 сем	7 сем	8 сем
									Те ор ет ич ес ко го	ла б. и за пр ак ти ч е ск ие				17 нед	24 нед	17 нед	24 нед	17 нед	25 нед	17 нед	18 нед
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
ОУД.00	Общеобразовательные учебные	4	8	4	0	1476	1404	1036	368	0	48	24	1458	612	846	84	0	0	0	0	0
ОУД.01	дисциплины Русский язык			2		90	72	72			12	6	90	32	58						
ОУД.02	Литература		2			108	108	108					108	54	54						
ОУД.03	Иностранный язык		2			112	112		112				112	34	78						
ОУД.04	Математика			2		288	270	270			12	6	288	108	180						
ОУД.05	История			2		120	102	102			12	6	120	36	84						
ОУД.06	Физическая культура	1	2			72	72	2	70				72	32	40						
ОУД.07	Основы безопасности и защиты Родины	2				72	72	54	18				72	32	40						
ОУД.08	Обществознание		2			78	78	78					78	32	46						
ОУД.09	География	1				32	32	32					32	32	0						
ОУД.10	Информатика		2			108	108	12	96				108	36	72						
ОУД.11	Физика			2		168	150	78	72			12	6	150	82	68					
ОУД.12	Химия					34	34	34					34	16	18						
ОУД.13	Биология		2			58	58	58					58	18	40						
ОУД.14	Индивидуальный проект	2	2			32	32	32					32		32						

ОУД.15	Родная литература	2				72	72	72					72	36	36						
ОУД.16	Введение в профессию		1			32	32	32					32	32	0						
ОГСЭ	Общий гуманитарный и социальноэкономический цикл	5	7	0	0	576	84	576	100	392	0	0	0	0	0	201	60	112	64	93	46
ОГСЭ.01	Основы философии		4			48	8	48	20	20	0	0	0					48			
ОГСЭ.02	История		3			48	8	48	20	20	0	0	0			48					
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной	4,6	8			166	20	166		146	0	0	0			31	30	32	34	19	20
ОГСЭ.04	деятельности Физическая культура	3,4,	8			166	24	166		142	0	0	0			26	30	32	30	22	26
ОГСЭ.05	Психология общения	5,	7			52	8	52	20	24	0	0	0								52
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи		3			48	8	48	20	20	0	0	0			48					
ОГСЭ.07	Татарский язык и культура речи		3			48	8	48	20	20	0	0	0			48					

ЕН	Математический и общий	0	3	0	0	182	12	182	59	99	0	12	12	0	0	68	0	80	34	0	0
ЕН.01	естественнонаучный цикл Математика		5			80	4	80	30	34	0	6	6					80			
ЕН.03	Информатика		3			68	4	68	14	50	0	6	6			68					
ЕН.02	Экологические основы природопользования		6			34	4	34	15	15	0	0	0						34		
ОП	Общепрофессиональные дисциплины	3	7	7	0	1140	90	1140	372	594	0	42	42	17	20	179	230	240	170	284	0
ОП.01	Инженерная графика			4		104	6	104	8	78	0	6	6			50	54				
ОП.02	Электротехника и основы электротехники			4		112	12	112	44	44	0	6	6			46	66				
ОП.03	Метрология, стандартизация и		5			58	6	58	22	30	0		0								58
ОП.04	сертификация Техническая механика			5		106	6	106	44	44	0	6	6			34	52	20			
ОП.05	Охрана труда		6			48	4	48	22	22	0	0	0							48	
ОП.06	Материаловедение			4		70	4	70	24	30	0	6	6			32	38				
ОП.07	Основы вычислительной техники			5		58	6	58	16	24	0	6	6						58		
ОП.08	Основы автоматического управления			6		58	6	58	16	24	0	6	6						58		

ОП. 09	Электрические машины и электроприводы		7			62	6	62	20	36	0		0							62	
ОП.10	Элементы гидравлических и		7			128	4	128	56	56	0	6	6						64	64	
ОП.11	пневматических систем Компьютерная графика		5			36	4	36	2	30	0	0	0					36			
ОП.12	Безопасность жизнедеятельности		5			68	4	68	22	42	0	0	0					68			
ОП.13	Основы экономики организации и правового		7			36	4	36	16	16	0	0	0							36	
ОП.14	обеспечения профессиональной Информационные технологии в		7			54	4	54	2	48	0	0	0							54	
ОП.15	профессиональной деятельности Основы корпоративной культуры	4				74	4	74	30	40	0	0	0	17	20	17	20				
ОП.16	Бережливое производство	7				32	4	32	14	14	0	0	0							32	
ОП.17	Основы финансовой грамотности	7				36	6	36	14	16		0	0							36	
П.00	Профессиональный цикл	4	5	7	2	2350	118	2350	422	652	864	78	72	85	122	265	526	80	626	235	602
ПМ.01	Монтаж, программирование и пуско-	1	1	2	1	494	32	494	102	104	216	20	20	0	0	0	0	80	398	0	0
МДК.01.01	наладка мехатронных систем Технология монтажа и пуско-наладки			7		130	16	130	50	52		6	6					38	92		
МДК.01.02	мехатронных систем Технология программирования			7	30	132	16	132	52	52		6	6					42	90		
УП.01	мехатронных систем Учебная практика	7				108		108			108									108	
ПП.01	Производственная практика		8			108		108			108									108	
	Экзамен по модулю					16		16				8	8							16	
ПМ. 020	Техническое обслуживание, ремонт и	1	1	1	0	353	12	353	51	82	180	14	14	0	0	0	0	84	91	178	
МДК.02.01	испытание мехатронных систем Техническое обслуживание, ремонт и			8		157	12	157	51	82		6	6					48	55	54	
УП.02	испытание мехатронных систем Учебная практика	8				72		72			72							36	36		
ПП.02.01	Производственная практика		8			108		108			108									108	
	Экзамен по модулю					16		16				8	8							16	
ПМ.03	Разработка, моделирование и	1	2	2	1	568	38	568	150	172	180	14	14	0	0	0	0	0	144	144	280
МДК.03.01	оптимизация работы мехатронных Разработка и моделирование мехатронных			7	40	216	20	216	88	96	0	6	6					96	72		48
МДК.03.02	систем Оптимизация работы мехатронных систем		7	*		156		156										48	36		72
							18		62	76	0	0	0								

Приложение 2. План обучения на предприятии (на рабочем месте)

№ п/п	Содержание практической подготовки (виды работ)	ПМ / МДК		ПК/ОК код (или Н/ПО, У, З, Уо, Зо)	Длительность обучения (в часах)	Семестр обучения	Наименование рабочего места, участка	Ответственный от предприятия (при необходимости)
		Код	Название					
1	Организация работ по монтажу, программированию и пуско-наладке мехатронных систем	ПМ.01	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ОК.01 – 11 ПК.1.1 - 1.4	252	3-5	лаборатория мехатроники	наставники на рабочих местах
2	Выполнение технического обслуживания, ремонта и испытания мехатронных систем	ПМ.02	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	ОК.01 – 11 ПК.2.1 - 2.3	36	4	лаборатория мехатроники	наставники на рабочих местах
3	Выполнение работ по разработке, моделированию и оптимизации работ мехатронных систем	ПМ.03	Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	ОК.01 - 11 ПК.3.1 - 3.3	72	6	лаборатория мехатроники	наставники на рабочих местах
4	Выполнение работ по профессии «Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля, регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)»	ПМ.06	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)"	ОК.01 - 11 ПК.6.1 – 6.2	252	5	лаборатория мехатроники	наставники на рабочих местах

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

**по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника
(по отраслям)**

СОДЕРЖАНИЕ

Раздел 1. Паспорт программы воспитания ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» на 2024 – 2025 учебный год

Раздел 2. Оценка освоения обучающимися ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» основной образовательной программы в части достижения личностных результатов

2.1. Способы контроля над результатами и критериями результативности реализации программы воспитания

2.2 Личностные результаты реализации программы воспитания, определённые требованиями ФГОС СПО (ОК)

Пояснительная записка

Программа воспитания ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» (далее - Программа) разработана в соответствии с Федеральным законом «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304ФЗ), Федеральными государственными образовательными стандартами (далее - ФГОС) среднего профессионального образования (далее - СПО).

Программа направлена на приобщение обучающихся к российским традиционным духовным ценностям, правилам и нормам поведения в российском обществе, а также решение проблем гармоничного вхождения обучающихся СПО в социальный мир и налаживания ответственных взаимоотношений с окружающими их людьми и органичной адаптации в профессиональном коллективе.

Воспитательная программа является обязательной частью образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена и призвана помочь всем участникам образовательного процесса реализовать воспитательный потенциал совместной деятельности и тем самым сделать ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» воспитывающей организацией.

Программа воспитания призвана обеспечить достижение обучающимся личностных результатов, определенными ФГОС СПО: формировать у обучающихся основы российской идентичности; готовность к саморазвитию; мотивацию к познанию и обучению; ценностные установки и социально-значимые качества личности; активное участие в социально-значимой деятельности, а также развивать общие и профессиональные компетенции по выбранной специальности.

Согласно Федеральному закону «Об образовании» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. Федерального закона от 31.07.2020 г. № 304-ФЗ) «воспитание – деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

Раздел 1. Паспорт программы воспитания ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»

Наименование программы	Программа воспитания ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» на 2024 – 2025 годы
Основания для разработки программы	Настоящая программа разработана на основе следующих нормативных правовых документов: 1. Конституция Российской Федерации; 2. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об образовании в Российской Федерации»; 3. Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении

изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»;

4. Федеральный закон от 28.06.2014 № 172-ФЗ «О стратегическом планировании в Российской Федерации»;
5. Федеральный закон от 24.06.1999 № 120-ФЗ (ред. от 24.06.2020) «Об основах системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних»;
6. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
7. Указ Президента РФ от 7.05.2012 №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки»;
8. Перечень поручений по реализации Послания Президента Федеральному Собранию (утв. Президентом РФ 05.12.2016 № Пр-2346);
9. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025»;
10. Распоряжение Правительства РФ от 29.11.2014 №2403- р «Об утверждении Основ государственной молодёжной политики Российской Федерации на период до 2025»;
11. Распоряжение Правительства РФ от 03.03.2015 №349-р «Об утверждении комплексных мер, направленных на совершенствования системы среднего профессионального образования на 2015 – 2020 годы»;
12. Постановления Правительства РФ от 15.10.2016 № 1050 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации»;
13. Постановления Правительства РФ от 30.12.2015 № 1493 (ред. от 30.03.2020) «О государственной программе «Патриотическое воспитание граждан Российской Федерации на 2016-2020 годы»;
14. Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 № 1642 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»;
15. Национальный проект «Образование» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16) (ФП «Цифровая образовательная среда», ФП «Молодые профессионалы», ФП «Социальная активность» и др.);
16. Национальный проект «Демография» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16) (ФП «Укрепление общественного здоровья», ФП «Спорт-норма жизни» и др.);
17. Национальный проект «Культура» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16) (ФП «Творческие люди», «Цифровая культура», ФП «Создание и распространение контента в сети «Интернет», направленного на укрепления гражданской идентичности и духовно- нравственных ценностей среди молодёжи и др.);

	<p>18. Национальный проект «Малое и среднее предпринимательство и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому</p>
--	--

	<p>развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16) (ФП «Улучшения условий ведения предпринимательской деятельности», ФП «Популяризация предпринимательства» и др.);</p> <p>19. Национальный проект «Производительность труда и поддержка занятости» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.09.2018 №12);</p> <p>20. Национальный проект «Экология» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №16) (ФП «Чистая страна», ФП «Сохранения уникальных водных объектов» и др.);</p> <p>21. Национальный проект «Безопасные качественные автомобильные дороги» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24.12.2018 №15) (ФП «Безопасность дорожного движения» и др.);</p> <p>22. Национальный проект «Цифровая экономика» (утв. Президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 04.06.2019 №7) (ФП «Кадры для цифровой экономики», ФП «Цифровое государственное управление» и др.);</p> <p>27. ФГОС СПО;</p> <p>28. Устав ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»; 29. План воспитательной работы на 2021-2022 уч.год ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж».</p>
Заказчик программы	Педагогический совет Совет родителей Совет обучающихся
Разработчик программы	Заместитель директора по УВР ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»
Ответственный исполнитель программы	Заместитель директора по УВР ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»
Цель программы	Воспитание гармонично развитой и социально ответственной личности на основе духовно-нравственных ценностей народов Российской Федерации, исторических и национально-культурных традиций через формирование общих компетенций у обучающихся

<p>Задачи программы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Формировать у обучающихся традиционные общечеловеческие ценности. 2.Сформировать у обучающихся гражданское и патриотическое сознание, причастность и ответственность за судьбу Отечества, готовность к выполнению конституционных обязанностей. 3.Повышать мотивацию к академическим достижениям обучающихся с помощью развития наставничества и участия в образовательном процессе социальных партнеров. 4.Прививать обучающимся интерес к своей специальности, воспитывать положительное отношение к труду. 5.Развивать проектное мышление, инициативу и лидерские способности обучающихся, умение взять ответственность на себя. 6.Развивать у обучающихся ценностное отношение к сохранению и укреплению собственного здоровья, культуру здорового образа жизни. 7.Сформировать ответственное отношение к окружающей среде,
	<p>соблюдать нравственные и правовые принципы природопользования, вести активную деятельность по изучению и охране природы своей местности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 8.Развивать социальную активность и инициативы обучающихся через формирование готовности к добровольчеству (волонтерству). 9.Развивать предпринимательскую культуру и финансовую грамотность обучающихся. 10.Повышать гражданско-правовую, электоральную грамотность и культуру обучающихся. 11.Организовать деятельность по профилактике асоциальных проявлений. 12. Организовать социализацию обучающихся, оказавшихся в трудной жизненной ситуации;
<p>Приоритетные направления программы</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.Гражданско-патриотическое направление профессионального воспитания. 2.Профессионально-ориентирующее направление профессионального воспитания. 3.Спортивное и здоровье сберегающее направление профессионального воспитания. 4.Экологическое направление профессионального воспитания. 5.Культурно-творческое направление профессионального воспитания.

<p>Результаты реализации Программы</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Создание у обучающихся ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» профессиональных компетенций, обеспечивающих их конкурентоспособность, увеличение количества трудоустроенных выпускников; - Достижение соответствия форм и содержания, реализуемых основных и дополнительных образовательных программ требованиям ФГОС СПО, профессиональных стандартов, работодателей; - системный рост достижений, обучающихся в учебной, исследовательской, социокультурной, профессиональной и инновационной деятельности (на основе конкурсов, смотров, фестивалей, олимпиад, спортивных соревнований и. т. д); - проведение совместных мероприятий с социальными партнерами в области воспитательной работы с обучающимися; - формирование приверженности к традициям колледжа; - внедрение системы сетевого взаимодействия с профессиональными образовательными организациями и предприятиями; - поддержание имиджа ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» на высоком уровне; увеличение числа абитуриентов с высоким рейтингом аттестата; - осознание обучающимися и педагогическими работниками принципов корпоративной культуры; - снижение числа обучающихся, состоящих на различных видах учета; - удовлетворенность обучающихся и их родителей (законных представителей) качеством образовательной деятельности.
<p>Целевые индикаторы и показатели</p>	<ul style="list-style-type: none"> - создание модели профессионального воспитания, обеспечивающей реализацию цели профессионального воспитания ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»; - доля обучающихся, владеющих культурными нормами в сфере здоровья - 90 %;

	<ul style="list-style-type: none"> -доля обучающихся, обладающих навыками духовно-нравственной культуры, сформированными ценностными ориентациями и мотивированных на непрерывный личностный рост – 100 %; - доля обучающихся, имеющих активную жизненную позицию (опыт работы в команде, навыки управленческой организаторской волонтерской деятельности)- не менее 80 %; - доля обучающихся достигнувших больших результатов в учебной, исследовательской, социокультурной, профессиональной деятельности (призеры и победители конкурсов) не менее 80% - доля трудоустроившихся выпускников не менее 80% - доля обучающихся, у которых сформирована активная гражданская позиция, - 95 %; - доля обучающихся, у которых сформирована экологическая культура - 95 %; - доля обучающихся, обладающих профессиональной мобильностью и высоким уровнем притязаний в развитии карьеры, умеющих планировать личностно профессиональный рост - 75%; - доля обучающихся, у которых сформированы навыки предпринимательской деятельности – не мене чем 40%; - увеличение числа наставников на предприятиях партнерах и в студенческой среде- 70 %; - ежегодный набор абитуриентов, благодаря высокому имиджу колледжа– 100%; - высокий уровень развития у обучающихся общих и профессиональных компетенций (в соответствии с уровнем и профилем) – 95%.
Сроки реализации Программы	2024 - 2025 учебный год
Источники финансирования	Финансирование осуществляется и обеспечивается на основе бюджетного нормативного финансирования и за счет средств внебюджетной деятельности

<p>Контроль исполнения и способы отслеживания результатов реализации программы.</p>	<p>1. Контроль за исполнением Программы осуществляет педагогический совет ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж», обеспечивающий организацию самоконтроля и самооценки поэтапного и итогового результатов реализации Программы (внутренняя экспертиза).</p> <p>2. Реализация мероприятий Программы развития вносится в ежегодные календарные планы работы ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж».</p> <p>3. Мониторинг выполнения программы осуществляется с помощью циклограммы контроля:</p> <ul style="list-style-type: none"> - входной контроль - диагностика способностей и интересов обучающихся (тестирование, анкетирование, социометрия, опрос.); - текущий контроль - педагогическое наблюдение в процессе проведения мероприятий, педагогический анализ творческих работ, мероприятий и проектов обучающихся, организованных в выбранном формате, формирование и анализ портфолио обучающегося, исполнение текущей отчетности, мониторинги. - итоговый контроль – анализ воспитательной деятельности по направлениям и учебным отделениям. <p>4. Корректировка программы осуществляется ежегодно</p>
---	---

Данная программа воспитания разработана с учётом преемственности целей и задач программы воспитания для общеобразовательных организаций, одобренной решением Федерального учебно-методического объединения по общему образованию (утв. Протоколом заседания УМО по общему образованию Минпросвещения России №2/20 от 02.06.2020).

Вышеизложенные сущностные характеристики воспитания положены в основу воспитательного процесса в ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» по всем реализуемым специальностям. Воспитательный процесс организован на основе рабочих программ воспитания по специальностям с учётом традиций воспитания:

- гуманистический характер воспитания и обучения;
- приоритет общечеловеческих ценностей, жизни и здоровья человека, свободного развития личности; воспитание гражданственности, патриотизма, взаимоуважения, трудолюбия, уважения к правам и свободам человека, бережного отношения к природе и окружающей среде, любви к Родине и семье;
- развитие национальных и региональных культурных традиций в условиях многонационального государства;
- демократический государственно-общественный характер управления–образованием.

Раздел 2. Оценка освоения обучающимися ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» основной образовательной программы в части достижения личностных результатов

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Комплекс критериев оценки личностных результатов обучающихся:

- демонстрация интереса к будущей специальности;
- оценка собственного продвижения, личностного развития;

- положительная динамика в организации собственной учебной деятельности по результатам самооценки, самоанализа и коррекции ее результатов;
- проявление высокопрофессиональной трудовой активности;
- участие в исследовательской и проектной работе;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по специальности, викторинах, в предметных неделях;
- соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики;
- конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде;
- демонстрация навыков межличностного делового общения, социального имиджа;
- к общению и взаимодействию с людьми самого разного статуса, этнической, религиозной принадлежности и в многообразных обстоятельствах;
- сформированность гражданской позиции; участие в волонтерском движении;
- проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества;
- проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону;
- отсутствие фактов проявления идеологии терроризма и экстремизма среди обучающихся;
- отсутствие социальных конфликтов среди обучающихся, основанных на межнациональной, межрелигиозной почве;
- участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- добровольческие инициативы по поддержке инвалидов и престарелых граждан;
- проявление экологической культуры, бережного отношения к родной земле, природным богатствам России и мира;
- демонстрация умений и навыков разумного природопользования, нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии
- демонстрация навыков здорового образа жизни и высокий уровень культуры здоровья обучающихся;
- проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве;
- участие в конкурсах профессионального мастерства, личных и в командных проектах;
- проявление экономической и финансовой культуры, экономической грамотности, а также собственной адекватной позиции по отношению к социально-экономической действительности;
- положительная динамика профессионального становления и процессов социализации обучающихся:
- рост числа участников (и победителей) профессиональных состязаний;
- рост числа выпускников, трудоустроенных по полученной специальности
- снижение числа общего числа правонарушений, совершенных обучающимися

- снижение числа обучающихся, состоящих на различных видах профилактического учёта;
- увеличение доли обучающихся, снятых с педагогического и индивидуальнопрофилактического учёта;
- увеличение доли обучающихся, систематически занятых в социально-значимых проектах, патриотических, культурно-творческих, спортивных и профилактических мероприятиях;
- доля обучающихся, участвующих в подготовке, проведении и участии в проектах/мероприятиях всех направлений Программы:
 - международного/всероссийского уровня;
 - областного/муниципального уровня;
 - уровня колледжа
- доля победителей и призеров из числа участвующих в конкурсах различного уровня от общего количества обучающихся (%):
 - международного/всероссийского уровня;
 - областного/муниципального уровня;
 - уровня колледжа
- доля обучающихся, вовлеченных в волонтерскую деятельность, от общего количества обучающихся (%);
- доля обучающихся, вовлеченных в деятельность молодежных организаций, объединений, от общего количества обучающихся (%).

При разработке формулировок личностных результатов были учтены требования Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ и Федерального закона от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

№	Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов реализации программы воспитания
1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
2	Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
3	Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3

4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
6	Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
7	Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
8	Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, профессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
9	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую	ЛР 9
	устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	
10	Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
11	Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
12	Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
	Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса в ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»	
13	Принимающий Правила внутреннего распорядка обучающихся ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» в части исполнения корпоративной культуры: внешнего вида, делового дресс-кода, выполнения санитарно-гигиенических норм поведения	ЛР 13
14	Исполняющий нормы культурного поведения в учебных зданиях ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж»: в гардеробе, в столовой, учебных аудиториях и мастерских, библиотеке, в коридорах и рекреациях.	ЛР 14

15	Активно участвующий в общественно-полезной трудовой деятельности по поддержанию и улучшению условий образовательной деятельности: субботники, дежурство по колледжу, по закрепленной за группой аудиторией, поддержание в чистоте закрепленного при колледже участка	ЛР 15
----	--	-------

2.1. Способы контроля над результатами и критериями результативности реализации программы воспитания ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» на 2024-2025 учебный год.

Одним из компонентов управленческого цикла воспитательной деятельностью является контроль. В соответствии с паспортом данной программы выделяют следующие его виды: входной контроль, текущий контроль, итоговый контроль с последующим анализом.

Для определения среднего балла общего уровня воспитанности обучающихся используются результаты входного и выходного анкетирования, будет использован уровневый анализ – выявление уровня воспитанности личности по таким направлениям как гражданственность и патриотизм, духовность и нравственность личности, здоровый образ жизни и др. (см. таблицу)

Таблица №1. Качества личности по показателям развития.

№	Индикаторы	Качества личности по каждому показателю
1	Гражданственность и патриотизм	-отношение к своей стране, малой Родине -правовая культура -чувство долга -отношение к труду
2	Духовность и нравственность личности	-потребность в самопознании -потребность в красоте -потребность в общении -милосердие и доброта
3	Толерантность	-способность к состраданию и доброта -терпимость и доброжелательность -скромность -готовность оказать помощь близким и дальним -стремление к миру и добрососедству -понимание ценности человеческой жизни
4	Спорт и здоровый образ жизни	-знание основ здоровьесбережения -осознание здоровья как ценности -способность к рефлексии -занятия физической культурой и спортом
5	Окружающая среда. Культурное наследие и народные традиции	-бережное отношение к природе, земле, животным -экологическая культура -эстетическое отношение к миру - потребность к духовному развитию, реализации творческого потенциала -толерантное сознание и поведение в поликультурном мире -чувство любви к Родине на основе изучения культурного наследия и традиций многонационального народа России

6	Добровольческая деятельность	-сознательное отношение к добровольческой деятельности -осознание собственной полезности, инициативности; - инициативное участие в добровольческой деятельности, основанной на принципах добровольности, бескорыстия и на традициях благотворительности
7	Культурная и творческая деятельность	-культура самопознания и саморазвития -культурно-творческая инициативность -вариативность и содержательность досуга
8	Профориентация	-сознательное отношение к труду и народному достоянию -потребность трудиться -добросовестность, ответственность -умение работать в команде -чувство социально-профессиональной ответственности - отношение к профессиональной деятельности к возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем
9	Профилактика негативных явлений в молодежной среде	-негативное отношение к табакокурению, алкоголю, наркотикам -позитивного отношения к себе и окружающему миру - собственная система ценностей, навыки ответственного поведения -ведение законопослушного образа жизни
10	Студенческое самоуправление	-интересы обучающихся -социальная активность личности -ценностные ориентации -готовность к самоуправленческой деятельности

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

**15.02.10 МЕХАТРОНИКА И МОБИЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА (ПО
ОТРАСЛЯМ)**

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА
2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ
3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА
4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

1. ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ГИА

1.1. Особенности образовательной программы

Фонды оценочных средств разработаны для 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

В рамках профессии/специальности СПО предусмотрено освоение квалификации техник-мехатроник.

1.2. Применяемые материалы

Для разработки оценочных заданий по каждому из сочетаний квалификаций рекомендуется применять следующие материалы:

Код и наименование профессии (специальности) среднего профессионального образования	15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)
Наименование квалификации	Техник-мехатроник
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по профессии (специальности) среднего профессионального образования (ФГОС СПО):	ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденный приказом Министерством образования и науки РФ от 9 декабря 2016 №1550
Код комплекта оценочной документации	КОД 15.02.10-2023

1.3. Перечень результатов, демонстрируемых на ГИА

Состав профессиональных компетенций по видам деятельности (сведения из ФГОС), соотнесенных с заданиями, предлагаемыми в комплекте.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ПК (ОК)	Перечень оцениваемых умений и навыков / практического опыта
-------	--	------------------------------	---

1	ВД 1. Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем.	ПК 1.1 Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией; ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения; ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в	уметь: - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; - готовить инструмент и оборудование к монтажу; - осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем; - осуществлять монтаж пневматических, электрических систем и
		соответствии с техническим заданием; ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	систем управления; - настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; - разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами; иметь практический опыт в: - выполнении сборки узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем; - программировании мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов.
2	ВД 2. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем.	ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией; ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей; ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	уметь: - производить разборку и сборку пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем. иметь практический опыт в: - выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту пневматических устройств и систем, электрического и электромеханического оборудования

3	ВД 3. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем.	ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием. ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем; - применять специализированное программное обеспечение при разработке и моделировании мехатронных систем; <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработке и моделировании работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем.
---	--	---	--

2. СТРУКТУРА ПРОЦЕДУР ГИА И ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ

2.1 Допуск к ГИА

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по осваиваемой образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). На основании решения педагогического совета о допуске обучающихся к ГИА издается приказ директора ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж» (далее – Учреждение).

2.2. Структура задания для процедуры ГИА

Форма государственной итоговой аттестации: защита выпускной квалификационной работы (ВКР) проводится в форме демонстрационного экзамена (ДЭ) и дипломного проекта (ДП).

Задание является частью комплекта оценочной документации по компетенции для демонстрационного экзамена. Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения демонстрационного экзамена, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий демонстрационного экзамена, а также инструкцию по технике безопасности.

Задание на ВКР для каждого обучающегося разрабатывается в соответствии с утвержденной темой.

Задание на ВКР рассматривается предметно-цикловой комиссией, подписывается руководителем ВКР, рецензентом и утверждается заместителем директора по учебнопроизводственной работе.

В задании указывается перечень вопросов, подлежащих разработке в выпускной квалификационной работе.

1. Теоретическая часть. Краткая характеристика исследуемого объекта.

2. Практическая часть. Организация работы исследуемого объекта.
3. Заключение, выводы и предложения.
4. Используемые источники информации

2.3. Порядок проведения процедуры

На выполнение ДП и подготовку к ДЭ отводится 4 недели.

На защиту ДП и проведение демонстрационного экзамена отводится 2 недели.

Процедура защиты дипломного проекта (работы)

К защите дипломного проекта допускаются лица, завершившие полный курс обучения и успешно прошедшие все предшествующие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

Вопрос о допуске дипломного проекта к защите решается на заседании цикловой комиссии, допуск рассматривается на педагогическом совете и оформляется приказом директора колледжа.

Колледж имеет право проводить предварительную защиту выпускной квалификационной работы.

Защита производится на открытом заседании ГЭК с участием не менее двух третей ее состава. Решения ГЭК принимаются на закрытых заседаниях простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии ГЭК или его заместителя. При равном числе голосов голос председательствующего на заседании ГЭК является решающим.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем), членами ГЭ, секретарем ГЭК и хранится в архиве колледжа. В протоколе записываются: оценка защиты дипломной работы, особые мнения членов комиссии.

На защиту ВКР отводится до одного академического часа на одного обучающегося. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами ГЭК и, как правило, включает доклад обучающегося (не более 10 - 15 минут), чтение отзыва и рецензии, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося. Может быть предусмотрено выступление руководителя ВКР, а также рецензента, если он присутствует на заседании ГЭК.

Во время доклада обучающийся использует подготовленный наглядный материал, иллюстрирующий основные положения ДП.

Для прохождения ГИА лицо, не прошедшее ГИА по неуважительной причине или получившее на ГИА неудовлетворительную оценку, восстанавливается в образовательной организации на период времени, установленный образовательной организацией самостоятельно, но не менее предусмотренного календарным учебным графиком для прохождения ГИА образовательной программы СПО по специальности.

Процедура проведения демонстрационного экзамена.

Демонстрационный экзамен проводится на площадке ГБПОУ «Альметьевский профессиональный колледж», аккредитованной в качестве центра проведения демонстрационного экзамена в мастерской «Мехатроника».

Образовательная организация обеспечивает реализацию процедур демонстрационного экзамена как части образовательной программы, в том числе

выполнение требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствие санитарным нормам и правилам.

Запрещается использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся.

Для проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться волонтеры с целью обеспечения безопасных условий выполнения заданий демонстрационного экзамена обучающимися, в том числе для обеспечения соответствующих условий для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

Организация, которая на своей площадке проводит демонстрационный экзамен, обеспечивает условия проведения экзамена, в том числе питьевой режим, горячее питание, безопасность, медицинское сопровождение и техническую поддержку.

3. ТИПОВОЕ ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДЕМОСТРАЦИОННОГО ЭКЗАМЕНА

3.1. Комплекс требований для проведения ДЭ

3.1.1. Требования к содержанию комплекта оценочной документации

Для специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательными организациями в программу ГИА.

Комплект оценочной документации КОД 15.02.10-2023 разработан в целях организации и проведения демонстрационного экзамена, рекомендован для оценки освоения основных профессиональных образовательных программ и их частей, дополнительных профессиональных программ и программ профессионального обучения, а также на соответствие уровням квалификации и рассчитан на выполнение заданий продолжительностью 4 часа. Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена. Образец задания представлен в приложении 1.

3.1.2. Условия выполнения практического задания:

Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

Мастерские, оснащаемые современной материально-технической базой, используются в качестве центров проведения демонстрационного экзамена при условии соблюдения установленных требований. Образовательная организация обеспечивает реализацию процедур демонстрационного экзамена, как части образовательной программы, в том числе выполнения требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности, пожарной безопасности, соответствия санитарным нормам и правилам.

Запрещается использование при реализации образовательных программ методов и средств обучения, образовательных технологий, наносящих вред физическому или психическому здоровью обучающихся.

Для обеспечения проведения демонстрационного экзамена могут привлекаться волонтеры с целью создания безопасных условий выполнения заданий демонстрационного экзамена обучающимися, в том числе при прохождении демонстрационного экзамена лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами.

Организация, которая на своей площадке проводит демонстрационный экзамен, обеспечивает условия проведения экзамена, в том числе питьевой режим, горячее питание, безопасность, медицинское сопровождение и техническую поддержку.

Для проведения экзамена могут приглашаться представители работодателей, организуется видеотрансляция.

3.2. Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

3.2.1. Критерии оценки по разделам задания, система начисления баллов представлена в таблице.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	Выполнение монтажа компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией; Осуществление настройки и конфигурирование программируемых логических контроллеров в соответствии с принципиальными схемами подключения; Разработка управляющих программ мехатронных систем в соответствии с техническим заданием; Выполнение работ по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	60,00
2	Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	Техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией; Диагностика неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей; Замена и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	20,00
3	Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	Составление схем простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием Моделирование работы простых мехатронных систем	20,00
ИТОГО			100,00

3.2.2. Порядок перевода баллов в систему оценивания.

Результаты любой из форм государственной итоговой аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и

объявляются после оформления в установленном порядке протоколов заседаний государственных экзаменационных комиссий.

Баллы за выполнение заданий демонстрационного экзамена выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации.

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00% - 19,99%	20,00% - 39,99%	40,00% - 69,99%	70,00% - 100,00%

4. ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЩИТЫ ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА (РАБОТЫ)

Программа организации проведения защиты ВКР как часть программы ГИА включает:

- 1.1. Общие положения (включают описание порядка подготовки и защиты дипломного проекта, основные требования к организации процедур);
- 1.2. Примерная тематика дипломных проектов по специальности; 1.3. Структура и содержание выпускной квалификационной работы;
- 1.4. Порядок оценки результатов дипломной работы.
- 1.5. Порядок оценки защиты дипломного проекта/дипломной работы.

1.1. Общие положения

Перечень тем разрабатывается преподавателями общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей, обсуждается на заседании предметно-цикловой комиссии спецдисциплин мехатроники и автоматизации с участием председателя ГЭК.

Перечень тем согласовывается с представителем работодателя по профилю подготовки выпускников в рамках профессиональных модулей.

Для подготовки ДП студенту назначается руководитель.

Экспертиза на соответствие требованиям ФГОС, разработанных заданий на ДП, основных показателей оценки результатов выполнения и защиты работ, осуществляется на заседании методической предметно-цикловой комиссии спецдисциплин мехатроники и автоматизации.

ДП должна иметь актуальность, новизну и практическую значимость и выполняться, по возможности, по предложениям (заказам) социальных партнеров.

ДП выполняется выпускником с использованием собранных им лично материалов, в том числе, в период прохождения преддипломной практики, а также работы над выполнением курсовой работы (проекта).

При определении темы ДП следует учитывать, что ее содержание может основываться:

- на обобщении результатов выполненной ранее обучающимся курсовой работы (проекта), если она выполнялась в рамках соответствующего профессионального модуля;
- на использовании результатов выполненных ранее практических заданий.

ДП подлежат обязательному рецензированию.

Внешнее рецензирование ДП проводится с целью обеспечения объективности оценки труда выпускника. Выполненные квалификационные работы рецензируются специалистами по тематике ДП из предприятий и организаций по техническому профилю. На одного рецензента не может быть более 8 студентов.

Рецензенты ДП определяются не позднее, чем за месяц до защиты.

Рецензия должна включать:

- заключение о соответствии ДП заявленной теме и заданию на нее;
- оценку качества выполнения каждого раздела ДП;
- оценку степени разработки поставленных вопросов и практической значимости работы;
- общую оценку качества выполнения ДП.

Содержание рецензии доводится до сведения, обучающегося не позднее, чем за день до защиты работы.

Внесение изменений в ДП после получения рецензии не допускается.

Зав. отделением после ознакомления с отзывом руководителя и рецензией решает вопрос о допуске обучающегося к защите и передает ДП в ГЭК.

1.2 Примерная тематика дипломных проектов (работ) по специальности

15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

1. Монтаж и техническое обслуживание автоматизированной системы управления упаковочной машины
2. Монтаж и эксплуатация системы управления электрическим приводом с применением частотного регулирования
3. Структура, эксплуатация, типовые ошибки и техническое обслуживание системы технического зрения на примере контроллера NIMyRio
4. Монтаж средств, оборудования автоматической системы управления конвейера и его техническое обслуживание средствами контроля и защиты
5. Монтаж, ввод в эксплуатацию, обслуживание и диагностика системы автоматического управления на основе гидропривода
6. Диагностика, ремонт, испытания и ввод в эксплуатацию оборудования и систем автоматического управления
7. Монтаж, пуско-наладка, техническая эксплуатация и обслуживание системы автоматического управления на примере установки водоподготовки для производства аммиака
8. Монтаж, эксплуатация, типовые ошибки и техническое обслуживание системы автоматического управления электрическими двигателями на примере контроллера NIMyRio
9. Сборка, программирование, пуско-наладка и техническое обслуживание автоматизированной линии обработки и сортировки материалов
10. Монтаж, программирование, пуско-наладка и техническое обслуживание автоматизированной линии переноса, проверки глубины и переворота заготовок
11. Монтаж и эксплуатация системы управления электрическим приводом с применением частотного регулирования
12. Эксплуатация и техническое обслуживание автоматизированной линии выдачи и проверки ориентации заготовок

13. Эксплуатация системы автоматического управления пожаротушением
14. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт низковольтного комплексного устройства
15. Монтаж и настройка системы автоматического регулирования температуры в помещении
16. Система автоматизированного проектирования на примере ПО Компас 3D
17. Монтаж и эксплуатация системы автоматического управления холодильными установками
18. Эксплуатация и техническое обслуживание электропневматического оборудования станка по обработке пластиковых заготовок
19. Эксплуатация и техническое обслуживание системы объёмного моделирования объекта на примере 3 D-принтера
20. Эксплуатация электронного оборудования на примере 3D принтера Creality Cr-10
21. Монтаж, модернизация и эксплуатация системы автоматического управления на примере мобильного робота Studica
22. Монтаж, эксплуатация, типовые ошибки и техническое обслуживание системы автоматического управления трехосевого робота на примере контроллера NIMyRio
23. Монтаж и диагностика неисправностей системы автоматического управления на основе частотного преобразования
24. Монтаж, эксплуатация и ремонт устройств системы автоматической пожарной сигнализации
25. Монтаж, эксплуатация, типовые ошибки и техническое обслуживание системы автоматического управления роботизированной руки на примере контроллера NIMyRio
26. Монтаж, эксплуатация и ТО САУ низко вольтовых комплектных устройств
27. Монтаж и техническое обслуживание автоматизированной системы управления упаковочной машины
28. Монтаж и эксплуатация системы управления электрическим приводом с применением частотного регулирования
29. Структура, эксплуатация, типовые ошибки и техническое обслуживание системы технического зрения на примере контроллера NIMyRio
30. Монтаж средств, оборудования автоматической системы управления конвейера и его техническое обслуживание средствами контроля и защиты
31. Монтаж, ввод в эксплуатацию, обслуживание и диагностика системы автоматического управления на основе гидропривода
32. Диагностика, ремонт, испытания и ввод в эксплуатацию оборудования и систем автоматического управления
33. Монтаж, пуско-наладка, техническая эксплуатация и обслуживание системы автоматического управления на примере установки водоподготовки для производства аммиака
34. Монтаж, эксплуатация, типовые ошибки и техническое обслуживание системы автоматического управления электрическими двигателями на примере контроллера NIMyRio

35. Сборка, программирование, пуско-наладка и техническое обслуживание автоматизированной линии обработки и сортировки материалов

36. Монтаж, программирование, пуско-наладка и техническое обслуживание автоматизированной линии переноса, проверки глубины и переверота заготовок

37. Монтаж и эксплуатация системы управления электрическим приводом с применением частотного регулирования

1.3 Структура и содержание дипломного проекта (работы)

Общая структура дипломного проекта должна содержать следующие элементы:

- отзыв руководителя
- рецензия
- титульный лист;
- задание на ДП;
- график выполнения ДП;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основная часть;
- заключение (выводы); - библиография (литература); - приложения.

Каждый структурный элемент ДП (кроме подразделов) должен начинаться с нового листа.

1.4 Порядок оценки результатов дипломного проекта (работы).

Выполненный дипломный проект должен:

- соответствовать разработанному заданию;
- включать анализ источников по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения;
- продемонстрировать требуемый уровень общенаучной и специальной подготовки выпускника, его способность и умение применять на практике освоенные знания, практические умения, общие и профессиональные компетенции в соответствии с ФГОС СПО.

При проведении ГИА (защиты ДП) необходимо учитывать следующие критерии:

- уровень освоения студентом теоретического материала, предусмотренного рабочими программами учебных дисциплин, МДК профессиональных модулей;
- уровень практических навыков, продемонстрированных выпускником при выполнении ДП;
- уровень знаний и умений, позволяющий решать поставленные задачи при выполнении ДП;
- умелая систематизация данных в виде таблиц и графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития;
- аргументированность выводов, обоснованность предложений и рекомендаций;
- обоснованность, чёткость, лаконичность изложения сущности темы ДП;
- гибкость и быстрота мышления при ответах на поставленные при защите ДП вопросы.

1.5 Порядок оценки защиты дипломного проекта (работы).

Результаты защиты ДП определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно" и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания ГЭК.

При определении оценки по защите ДП учитываются: качество устного доклада выпускника, свободное владение материалом ДП, глубина и точность ответов на вопросы, отзыв руководителя и рецензия, а также освоение общих и профессиональных компетенций. Результаты заносятся в оценочную ведомость.

Общие и профессиональные компетенции оцениваются по бальной системе от 0 до 3 баллов. Максимальное количество баллов – 80. Суммарное количество баллов переводится в оценки «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично» по таблице 4:

Оценка освоения результатов компетенций

<50%	51% - 60%	61% - 75%	76% - 100%
<16 баллов	16 - 20 баллов	21 - 25 баллов	26 - 33 баллов
Оценка 2 «неудовлетворительно»	Оценка 3 «удовлетворительно»	Оценка 4 «хорошо»	Оценка 5 «отлично»

Оценочная ведомость результатов ГИА Оценочная ведомость члена ГЭК защиты дипломного проекта (работы)

ФИО выпускника _____ Группа _____

Тема ДП: _____

Наименование компетенций	Основные показатели оценки результата	Баллы
ПК.1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	Демонстрация навыков выполнения монтажа компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	
	Контроль качества выполнения монтажа компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	
ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.	Демонстрация навыков использования технологий, технического оснащения и оборудования при выполнении электро- и радиомонтажных работ электронного оборудования и систем автоматического управления	

ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	Демонстрация навыков разработки управляющих программ мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	
ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Демонстрация навыков выполнения работ по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	
	Контроль качества выполнения работ по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	
ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	Демонстрация навыков осуществления технического обслуживания компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	
	Контроль качества технического обслуживания компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	
ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.	Демонстрация навыков диагностики неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей	
	Анализ неисправностей мехатронных систем с использованием алгоритмов	
	поиска	
ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	Демонстрация навыков замены и ремонта компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	
ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.	Знание составления схем простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	
ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.	Демонстрация навыков моделирования работы простых мехатронных систем.	

ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	Знание методик оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.	
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	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	
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации	
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Содержание актуальной нормативноправовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности	
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	Особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.	
ОК 6. Проявлять гражданскопатриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)	

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	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 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	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	Основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнеспланов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	

Выведение итоговой оценки

Оценка результата освоения профессиональных и общих компетенций	
Оценка рецензента	
Оценка руководителя ДП	
Оценка за доклад	

Оценка за ответы на вопросы	
	Итоговая оценка

Председатель ГЭК _____ (расшифровка подписи)
 (подпись)

Члены ГЭК _____ (расшифровка подписи)
 (подпись)

_____ (расшифровка подписи)
 (подпись)

_____ (расшифровка подписи)
 (подпись)

Секретарь ГЭК _____ (расшифровка подписи)
 (подпись)

Приложение 1.
Образец задания для демоэкзамена

Модуль 1: Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем

Задание модуля

1: Модуль 1 выполняется на учебной мехатронной станции с использованием реальных промышленных компонентов и программируемого логического контроллера. Время выполнения модуля 3 часа.

Мехатронная станция выдается в собранном виде за исключением проводки, при выполнении задания необходимо осуществить монтаж пневматической и электрической проводок в соответствии с технической документацией, настройку датчиков, а также программирование и пуско-наладку системы в соответствии с алгоритмом функционирования.

Сценарий

Вы ответственный за доставку автоматизированной станции, приобретённой крупным заказчиком. Станция будет обеспечивать частичную автоматизацию технологических процессов на предприятии заказчика.

Задание

Выполните монтаж пневматической и электрической проводок, а также подключение пневматических и электрических компонентов станции согласно схемам и чертежам.

Разработайте программу управления для ПЛК, согласно описанию алгоритма работы станции, и проведите пуско-наладочные работы.

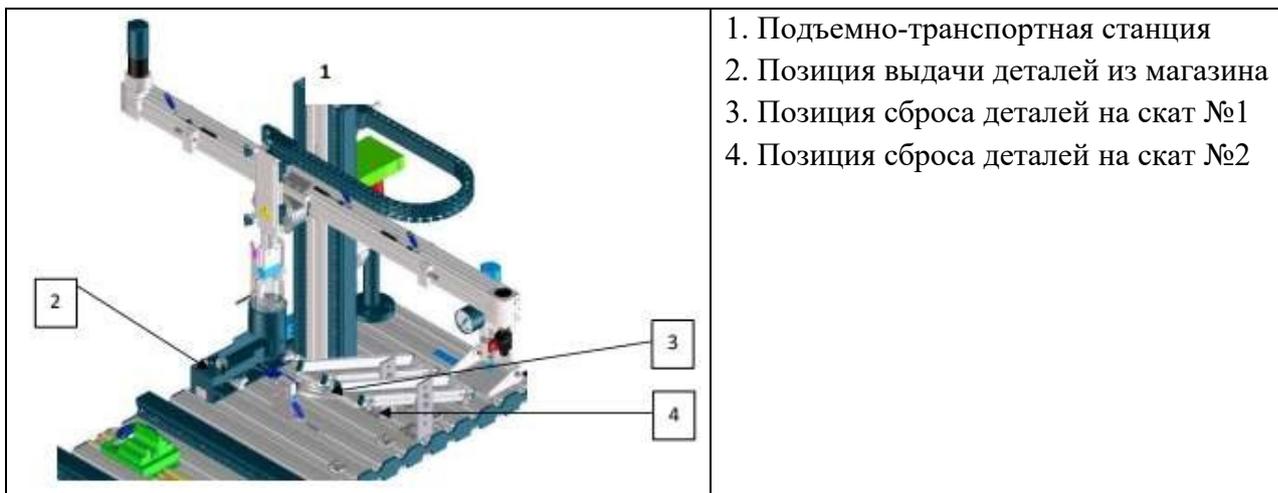
Задание считается завершённым, когда:

1. Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта симуляции дискретных сигналов.
2. Программа ПЛК выполняется без ошибок и сбоев. Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы станции.
3. Система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе «Профессиональная практика».

Станция будет отправлена заказчику сразу же, как только Вы завершите работу. Возможности внести изменения позже не будет.

Исходные данные

Внешний вид производственной линии:

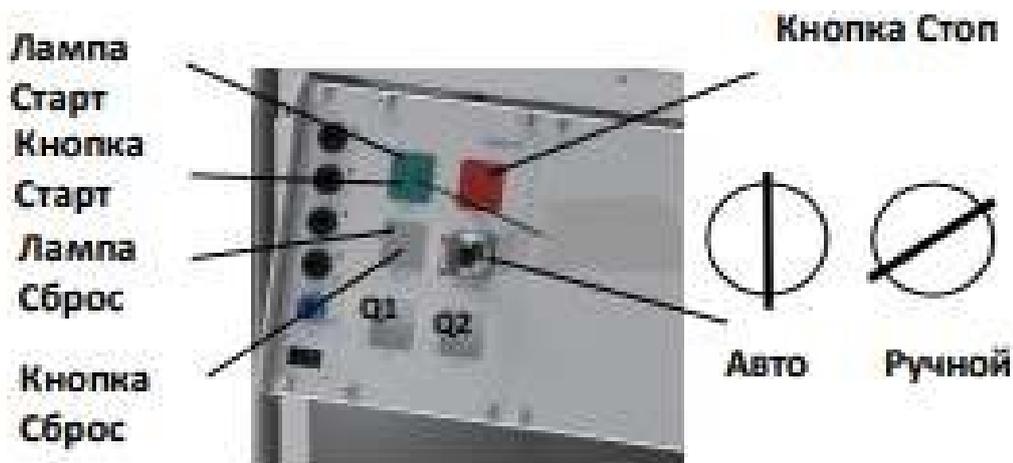


1. Подъемно-транспортная станция
2. Позиция выдачи деталей из магазина
3. Позиция сброса деталей на скат №1
4. Позиция сброса деталей на скат №2

Исходное положение подвижных механизмов станции:

- Механизм подачи деталей из магазина втянут (пневмоцилиндр выдвинут)
- Модуль захвата в позиции сброса деталей на скат №1
- Захват закрыт
- Захват поднят

Панель управления



Информация по блок-схеме алгоритма программы ПЛК

POS : Позиции	L : Индикаторы/лампы
POS 1 : Накопитель магазина	L1 : Старт
POS 2 : Позиция захвата заготовки	L2 : Сброс
POS 3 : Скат 1	L3 : Q1
POS 4 : Скат 2	L4 : Q2
	L5 : Зеленый сигнал светосигнальной колонны
	L6 : Желтый сигнал светосигнальной колонны
	L7 : Красный сигнал светосигнальной колонны **
	L5 / L6 / L7 : В любой момент времени горит только одна лампа светофора

WP : Заготовки

B : Кнопки/переключатели

WP1 : Заготовка черная

B1 : Старт

WP2 : Заготовка красная

B2 : Авто (0) / Ручной (1)

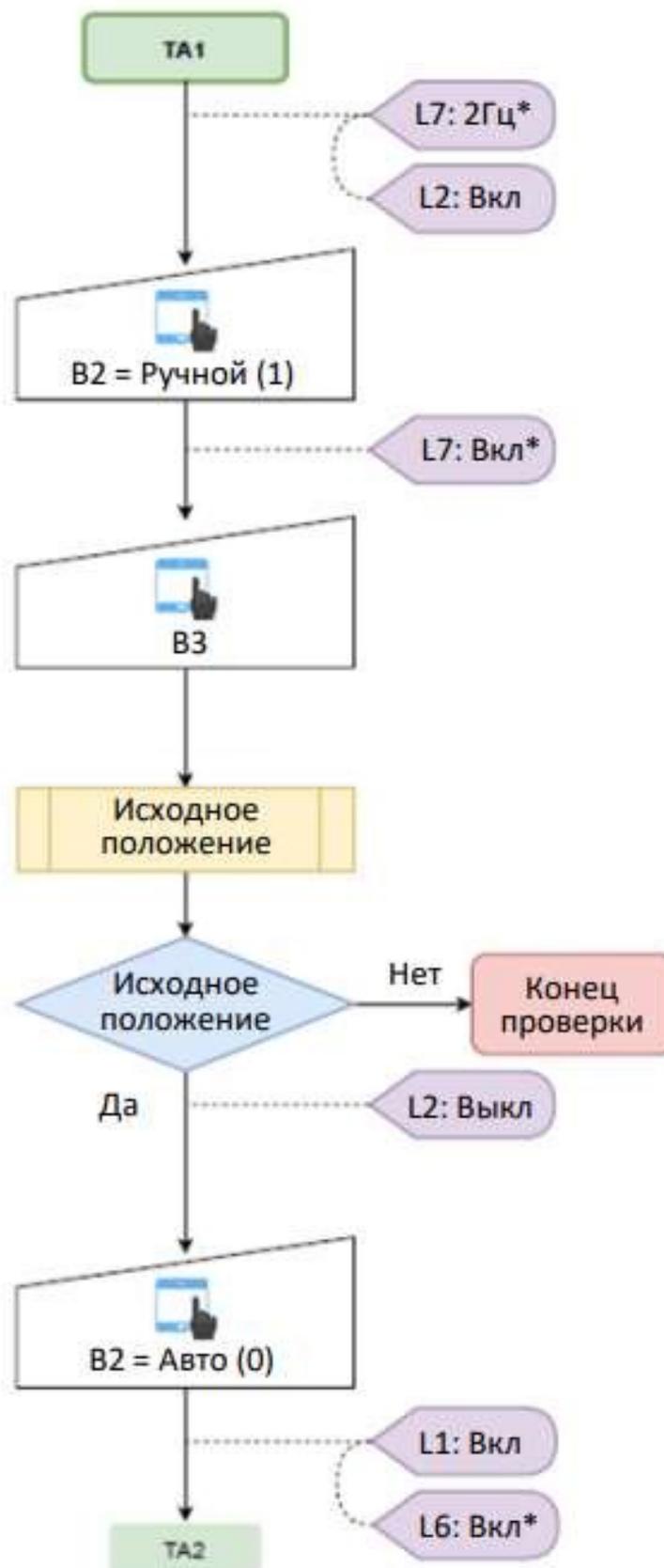
WP3 : Заготовка серебристая

B3 : Сброс

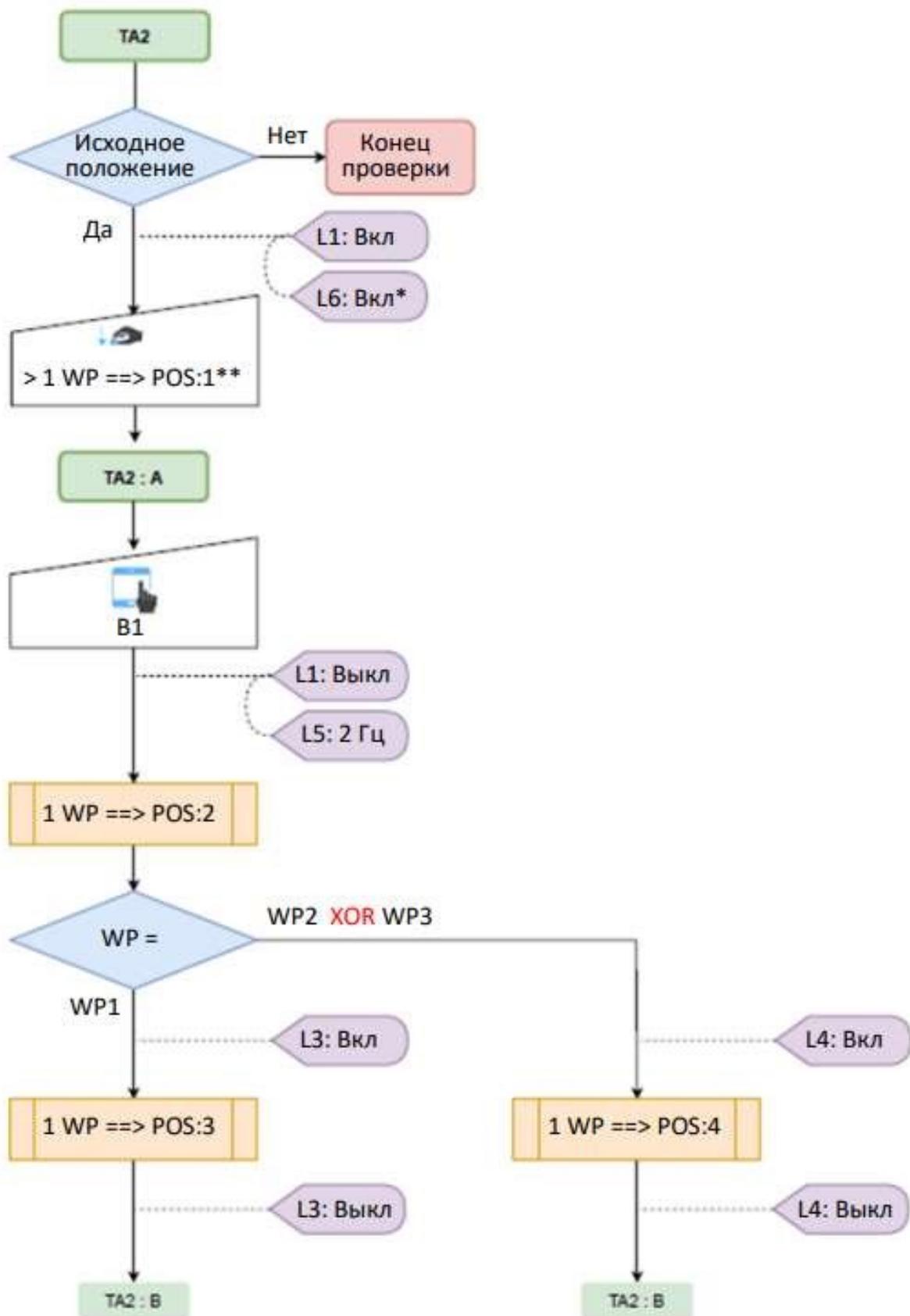
ПОДГОТОВКА ПЕРЕД НАЧАЛОМ ОЦЕНКИ	
Подключите ПЛК к терминалам ввода / вывода	Запустите ПЛК
Отключите кабель программатора / нет связи между ПК и ПЛК	Клапан подачи воздуха открыт
Магазин пуст	Ключ в положении Auto
Поместить захват в любую позицию по указанию группы оценки	

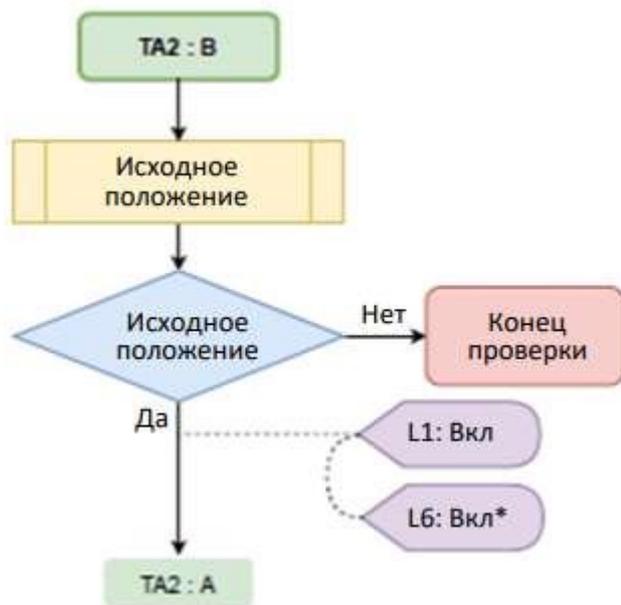
Блок-схема алгоритма управляющей программы ПЛК

ТА1: Проверка функционирования станции



ТА2: Проверка основного алгоритма





В любой момент времени работает только один сигнал светосигнальной колонны

Таблица подключений

Проверка правильности электрических и пневматических подключений при помощи пульта симуляции дискретных сигналов Подготовка: Подсоедините пульт симуляции дискретных сигналов к терминалу дискретных входов/выходов станции (выходы 0 – 7: сигнал 1 или 0); (входы 0 – 7: сигнал 1 или 0)
Дискретные входы (DI) терминала T1
DI 0 Захват в позиции «Магазин»
DI 1 Захват в позиции «Скат 1»
DI 2 Захват в позиции «Скат 2»
DI 3 Захват вверх
DI 4 Захват вниз
DI 5 Заготовка в позиции захвата из магазина
DI 6 Заготовка не черная
DI 7 Шток пневматического цилиндра магазина втянут
Дискретные выходы (DO) терминала T1
DO 0 Подать захват к магазину
DO 1 Подать захват к скатам
DO 2 Включить зеленую лампу светосигнальной колонны
DO 3 Включить желтую лампу светосигнальной колонны
DO 4 Включить красную лампу светосигнальной колонны
DO 5 Открыть захват
DO 6 Пустить захват
DO 7 Выдать деталь из магазина

Проверка требований к монтажу осуществляется по следующим разделам документа «Профессиональная практика»:

- 1) Чистота рабочего места и станции во время проверки
- 2) Прокладка труб и кабелей по профилям и на профильной плите
- 3) Электромонтажные работы и подключение компонентов
- 4) Особые требования и общее впечатление

Модуль 2: Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем Задание модуля 2:

В мехатронную систему вносятся неисправности. Необходимо привести мехатронную систему в работоспособное состояние. Задание:

- необходимо диагностировать внесенные неисправности;
- устранить внесенные неисправности;
- необходимо произвести замену (снятие и установку) компонента мехатронной системы;
- повторно произвести пуско-наладочные работы;
- заполнить таблицу (журнал) учета технического обслуживания и ремонта.

Таблица (журнал) учета технического обслуживания и ремонта

Дата и время технического обслуживания (число, месяц, год, часы, минуты)	Тип оборудования, место установки	Наименование вида обслуживания (технической обслуживание, текущий ремонт, капитальный ремонт) и краткое описание выполненных работ	Подпись лица, производившего работы
1	2	3	4

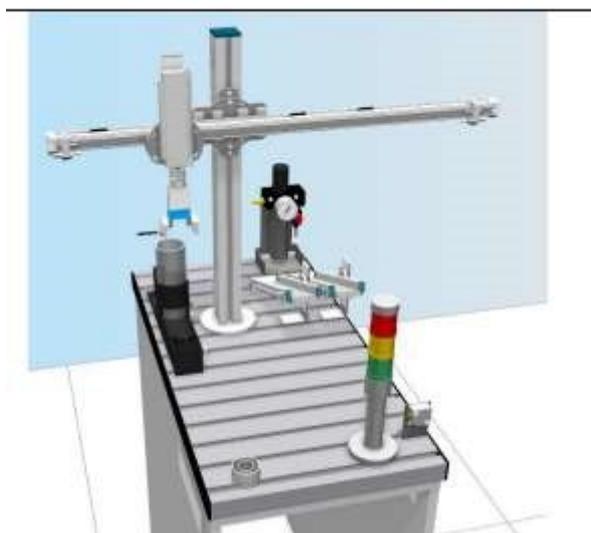
Модуль 3: Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем Задание модуля 3:

Необходимо спроектировать принципиальную схему для станции по описанию, представленному в технической документации средствами САПР (FluidSim, Компас 3D).

Задание

Ваша задача - создать принципиальную схему для станции.

- добавить все компоненты;
- добавить маркировку для каждого компонента;
- соединить все компоненты с портом ввода/вывода согласно таблице подключений (Модуль 1).

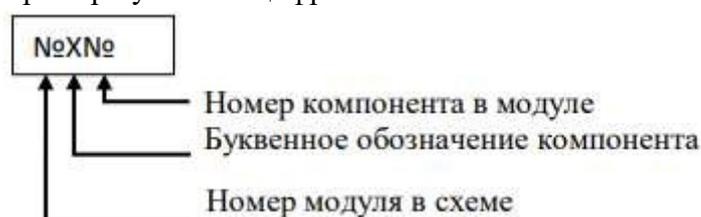


Общие условия выполнения принципиальной схемы

- Группы компонентов (модулей) должны быть очерчены пунктирной линией.

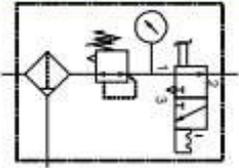
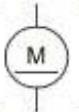
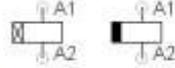
- Механически собранный компонент должен быть очерчен пунктирной линией с точкой.
- Толщина всех линий 0,1 мм
- Требования к качеству выполнения схемы
- Элементы и линии связи между ними размещены на схеме таким образом, чтобы обеспечить наиболее наглядное изображение цепей и наилучшее представление о взаимодействии ее компонентов;
- Линии связи должны состоять из горизонтальных и вертикальных сегментов с наименьшим количеством перегибов и пересечений;
- На принципиальных схемах все устройства показаны в выключенном состоянии;
- Маркировки не должны пересекать элементы;
- Все элементы в модулях (схемах) расположены на одном уровне;
- Все модули в принципиальной схеме расположены на одном уровне.

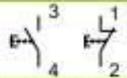
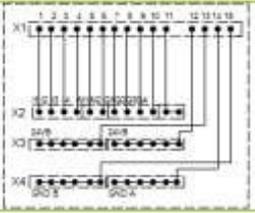
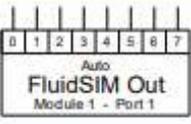
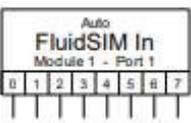
Пример буквенно-цифрового обозначения компонента на схеме



Используйте для маркировки буквенные обозначения из «Таблицы условных графических обозначений». Все элементы должны быть правильно отображены.

Наименование	Изображение	Буквенное обозначение
Цилиндр двустороннего действия со штоком		MM
Захват		MM
Пневматический линейный привод		MM
Поворотный цилиндр		MM
Дроссель с обратным клапаном		RZ
Распределитель		QM
Рифленая вакуумная присоска		UQ
Плоская вакуумная присоска		UQ
Вакуумный генератор		KH
Датчик давления		BP

Блок подготовки воздуха		V
ДПТ		MA
Соленоидный клапан		MB
Соленоидный сепаратор		MB
Реле		KF
Реле времени		KT
Магнитный бесконтактный выключатель (геркон)		BG

Оптический бесконтактный выключатель (оптический датчик)		BG
Индуктивный бесконтактный выключатель (индуктивный датчик)		BG
Пневматический датчик давления		BP
Сигнальная лампа		HL
Кнопки с ручным управлением		SA
Минитерминал Входов/Выходов		X
Выходной порт		T1out
Входной порт		T1in