

АННОТАЦИИ К РАБОЧИМ ПРОГРАММАМ УЧЕБНЫХ ДИСЦИПЛИН И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ

по специальности 15.02.10 «Мехатроника и робототехника (по отраслям)»

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ 01. ИСТОРИЯ РОССИИ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История России» является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: социально-гуманитарный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01, ОК02, ОК03, ОК04, ОК05, ОК06, ОК09	<p>Должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выделять факторы, определившие уникальность становления духовно - нравственных ценностей в России; – анализировать, характеризовать, выделять причинно-следственные связи и пространственно - временные характеристики исторических событий, явлений, процессов с древнейших времен до настоящего времени; – анализировать историческую информацию, руководствуясь принципами научной объективности и достоверности, с целью формирования научно обоснованного понимания прошлого и настоящего России; – защищать историческую правду, не допускать умаления подвига российского народа по защите Отечества, – демонстрировать готовность противостоять фальсификациям российской истории; <ul style="list-style-type: none"> - демонстрировать уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям российского государства 	<p><u>Должен знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые события, основные даты и исторические этапы развития России с древнейших времен до настоящего времени; – выдающихся деятелей отечественной истории, внесших значительный вклад в социально-экономическое, политическое и культурное развитие России; – традиционные российские духовно-нравственные ценности; – роль и значение России в современном мире.

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 44 ч.:

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 44 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 36 ч.

практические занятия – 8 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.02. ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10, укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09	Уметь: строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; взаимодействовать в коллективе, принимать участие в диалогах на общие и профессиональные темы; применять различные формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии; понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на общие и базовые профессиональные темы; понимать тексты на базовые профессиональные темы; составлять простые связные сообщения на общие или профессиональные темы; общаться (устно и письменно) на иностранном языке на профессиональные и повседневные темы; переводить иностранные тексты профессиональной направленности (со словарем); – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь, пополнять словарный запас	Знать: – лексический и грамматический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; – лексический и грамматический минимум, необходимый для чтения и перевода текстов профессиональной направленности (со словарем); – общеупотребительные глаголы (общая и профессиональная лексика); – правила чтения текстов профессиональной направленности; – правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; – правила речевого этикета и социокультурные нормы общения на иностранном языке; – формы и виды устной и письменной коммуникации на иностранном языке при межличностном, межкультурном и профессиональном взаимодействии

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 176 ч.:

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 176 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 10 ч.

практические занятия – 166 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01; ОК.02; ОК.04; ОК.07	<ul style="list-style-type: none"> - соблюдать нормы экологической безопасности на рабочем месте; использовать на рабочем месте средства индивидуальной защиты от поражающих факторов при ЧС - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задач и/или проблем поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС - участвовать в работе коллектива, команды, взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами для создания человеко- и природозащитной среды осуществления профессиональной деятельности. - действовать в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени; соблюдать правила поведения и порядок действий населения по сигналам гражданской обороны владеть общей физической и строевой подготовкой, навыками обязательной подготовки к военной службе; - выполнять мероприятия доврачебной помощи пострадавшим; демонстрировать основы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим; - осуществлять профилактику инфекционных заболеваний; определять показатели здоровья 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст поддержания безопасных условий жизнедеятельности, в том числе при возникновении ЧС; область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы - порядок применения современных средств и устройств информатизации и цифровых инструментов в обеспечении безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды в процессе решения задач социальной и профессиональной деятельности - психологические аспекты деятельности трудового коллектива и личности для минимизации опасностей и эффективного управления рисками ЧС на рабочем месте - нормы экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основы военной безопасности и обороны государства; - организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке; - основы строевой, огневой и тактической подготовки; - боевые традиции Вооруженных Сил России; - характеристики поражений организма человека от воздействий опасных факторов; - классификацию и общие признаки инфекционных заболеваний; факторы формирования здорового образа жизни

	и оценивать физическое состояние	
--	----------------------------------	--

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 68 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 68 ч., в том числе:

теоретические занятия – 20 ч.

практические занятия – 48 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.04 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины СГ.04 Физическая культура является обязательной частью социально-гуманитарного цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК4 ОК8	<ul style="list-style-type: none"> - использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности - пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности. 	<ul style="list-style-type: none"> - роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - основы здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 176 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка 176 ч., в том числе:

теоретические занятия – 2 ч.

практические занятия – 174 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА СГ.05 ОСНОВЫ ФИНАНСОВОЙ ГРАМОТНОСТИ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы финансовой грамотности» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специ-

альности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Программа учебной дисциплины может быть использована при разработке программ дополнительного профессионального образования.

Место дисциплины в структуре образовательной программы: общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01; ОК 02; ОК 03; ОК 04; ОК 05; ОК 07	<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять задачу в профессиональном и/или социальном контексте; - выявлять и отбирать информацию, необходимую для решения задачи; - составлять план действий; - определять необходимые ресурсы; - реализовывать составленный план; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) - определять задачи для сбора информации; - планировать процесс поиска и осуществлять выбор необходимых источников информации; - оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия; - использовать различные цифровые средства при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности, для ведения предпринимательской деятельности и личного финансового планирования; - определять и выстраивать траектории профессионального и личностного развития; -осуществлять наличные и безналичные платежи, сравнивать различные способы оплаты товаров и услуг, соблюдать требования финансовой безопасности; - учитывать инфляцию при решении финансовых задач в профессии, личном планировании; - производить расчеты по валютно- 	<p><u>Знать:</u></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 в профессиональном и социальном контексте; - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - этапы планирования для решения задач; - критерии оценки результатов принятого решения в профессиональной деятельности, для личностного развития и достижения финансового благополучия - информационные источники, применяемые в профессиональной деятельности; для решения задач личностного развития и финансового благополучия; - формат представления результатов поиска информации; - возможности использования различных цифровых средств при решении профессиональных задач, задач личностного развития и финансового благополучия - актуальную нормативно-правовую базу, регламентирующую профессиональную деятельность, предпринимательство и личное финансовое планирование; - возможные траектории профессионального развития и самообразования; -различие между наличными и безналичными платежами, порядок использования их при оплате покупки; - понятие инфляции, ее влияние на решение финансовых задач в профессии, личном планировании;

<p>обменным операциям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать личные доходы и расходы, принимать финансовые решения, составлять личный бюджет; - использовать разнообразие финансовых инструментов для управления личными финансами в целях достижения финансового благополучия, с учетом финансовой безопасности; - выявлять сильные и слабые стороны бизнес-идеи; - грамотно проводить презентацию идеи открытия собственного дела в области профессиональной деятельности; - определять источники финансирования для реализации бизнес-идеи; - производить основные финансовые расчеты в сферах предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - оценивать финансовые риски, связанные с осуществлением предпринимательской деятельности и планирования личных финансов; - работать в коллективе и команде; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами, в ходе профессиональной и предпринимательской деятельности - грамотно излагать свои мысли, формулировать собственное мнение, обосновывать свою позицию в учебных и практических ситуациях; - проявлять толерантность в коллективе; - оформлять документы, связанные с профессиональной деятельностью и деловой коммуникацией, на государственном языке РФ, - соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности), осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства 	<ul style="list-style-type: none"> - понятие иностранной валюты и валютного курса; - структуру личных доходов и расходов, правила составления личного и семейного бюджета; - особенности различных банковских и страховых продуктов и возможности их использования в профессиональной, предпринимательской деятельности и для управления личными финансами; - базовые характеристики и риски основных финансовых инструментов для предпринимательской деятельности и управления личными финансами; - систему и полномочия государственных органов в сферах профессиональной деятельности, предпринимательской деятельности и защиты прав потребителей - особенности работы в малых и больших группах, работы в команде, организации коллективной работы; - принципы организации проектной деятельности - принципы взаимодействия в коллективе; - правила оформления документов и построения устных сообщений на государственном языке РФ - правила экологической безопасности; - принципы бережливого производства
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы:

Максимальная учебная нагрузка (всего) - 48 ч.:

обязательная аудиторная учебная нагрузка – 48 часов, в том числе:

теоретическое обучение - 48 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Инженерная графика» относится к общепрофессиональному циклу образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цели и результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4 ПК 2.2 ПК 3.1 ПК 3.3	<ul style="list-style-type: none">- читать схемы, чертежи, технологическую документацию;- читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации;- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;- читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- использовать современное программное обеспечение;- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	<ul style="list-style-type: none">- основы теории машин и механизмов;- САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них;- типовые схемы подключения датчиков РТС;- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;- основы проектной деятельности;- правила оформления документов и построения устных сообщений

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 128 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 128 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 30 ч.;

практические занятия - 98 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.02 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Электротехника» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 1.9 ПК 2.7 ПК 3.3 ПК 3.7	<ul style="list-style-type: none">- читать схемы, чертежи, технологическую документацию,- использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации;- настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем;- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;- производить поверку, настройку приборов;- оформлять техническую документацию,- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять задачи для поиска информации;- организовывать работу коллектива и команды;- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе;- описывать значимость своей специальности;- соблюдать нормы экологической безопасности;- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	<ul style="list-style-type: none">- принципы работы электрических и электро-механических систем;- основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники;- способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем;- технологии анализа функционирования датчиков; физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;- технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов;- контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов; агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем;- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;- психологические основы деятельности коллектива;- психологические особенности личности;- особенности социального и культурного контекста;- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 148 ч.

консультации – 4 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 126 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 80 ч.;

практические занятия - 46 ч.

промежуточная аттестация – 18 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.03 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК06 ОК07 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК.2.4 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.6 ПК 3.8	<ul style="list-style-type: none">- контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем;- контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ;- подавать заявки на внесение изменений в очередность работ;- отмечать выполнение работ;- готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами;- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;- оформлять техническую документацию;- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;- определять задачи для поиска информации;- организовывать работу коллектива и команды;	<ul style="list-style-type: none">- основы метрологии;- правила приемки и сдачи выполненных работ;- методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;- конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации;- профессиональной и смежных областях;- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;- особенности социального и культурного контекста;- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы.

	<ul style="list-style-type: none"> - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - соблюдать нормы экологической безопасности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. 	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 116 ч.

консультации 4 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 100 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 70 ч.;

практические занятия - 30 ч.

промежуточная аттестация – 12 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.04 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.7 ПК 3.8	<ul style="list-style-type: none"> - применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем; - контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; 	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; - основы теории машин и механизмов; - устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС; - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - правила оформления документов и построения устных сообщений

	<ul style="list-style-type: none"> - контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)	
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 110 ч.

Самостоятельная работа - 4 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 106 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 62 ч.;

практические занятия - 44 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.05 ОХРАНА ТРУДА

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Охрана труда» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК04 ОК05 ОК07 ОК08 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.9 ПК2.1 ПК2.4 ПК2.7 ПК3.5	<ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями 	<ul style="list-style-type: none"> - требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; - правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами; - меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; - правила техники безопасности при проведении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;

ПК3.8	<p>электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; - организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда; - соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием; - составлять план действия; определять необходимые ресурсы; - организовывать работу коллектива и команды; - соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по <i>специальности</i>; осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства 	<ul style="list-style-type: none"> - алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - правила оформления документов и построения устных сообщений - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для <i>специальности</i>, - правила чтения текстов профессиональной направленности
-------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 60 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 60 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 20 ч.;

практические занятия - 40 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.06 МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Материаловедение» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК07 ОК09 ПК 1.1 ПК 2.2 ПК 2.7 ПК 3.8	<p>применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем;</p> <p>просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами;</p> <p>контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем;</p> <p>анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности;</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p>	<p>алгоритмы поиска и устранения неисправностей;</p> <p>номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <p>правила оформления документов и построения устных сообщений;</p> <p>основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;</p>

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 96 ч.

консультации 4 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 74 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 46 ч.;

практические занятия - 28 ч.

промежуточная аттестация – 18 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.07 ОСНОВЫ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 ОК 02 ОК 04	<p>- осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем;</p> <p>- настраивать и регулировать механизмы мехатрон-</p>	<p>- основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники;</p>

<p>ОК 05 ОК 09 ПК1.1 ПК1.4 ПК1.5 ПК1.6 ПК1.7 ПК1.8 ПК1.9 ПК2.2 ПК2.3 ПК2.6 ПК3.4 ПК3.5</p>	<p>ных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; - применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем; - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; - проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС; - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - определять задачи для поиска информации; - организовывать работу коллектива и команды; - грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе; - описывать значимость своей специальности; - соблюдать нормы экологической безопасности; - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы. 	<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем; - прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; - технические требования к мехатронным устройствам и системам; - специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; - принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем. - психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности - особенности социального и культурного контекста - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; - правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 146 ч.

консультации – 4 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 124 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 28 ч.;

практические занятия - 96 ч.

промежуточная аттестация - 18ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.08 ЭЛЕМЕНТЫ ГИДРАВЛИЧЕСКИХ И ПНЕВМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Элементы гидравлических и

пневматических систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)**, входящей в укрупнённую группу специальностей **15.00.00 Машиностроение**.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК2.1 ПК2.2 ПК2.4 ПК2.5	<ul style="list-style-type: none"> - осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; - читать схемы, чертежи, технологическую документацию; - проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; - производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; - составлять план действия; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности 	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; - принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; - виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств; - правила оформления документов и построения устных сообщений; - лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 52 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 52 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 12 ч.;

практические занятия - 40 ч.;

**УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОП.09 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАДАЧ**

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математические методы решения прикладных профессиональных задач» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по

отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК04 ОК05 ОК09 ПК2.3 ПК2.4	<ul style="list-style-type: none">- определять этапы решения задачи;- структурировать получаемую информацию;- применять современную научную профессиональную терминологию;- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);- проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации- производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;	<ul style="list-style-type: none">- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;- приемы структурирования информации;- современная научная и профессиональная терминология;- основы проектной деятельности- правила оформления документов и построения устных сообщений

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 74 ч.

консультации 4 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 56 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 16 ч.;

практические занятия - 36 ч.

промежуточная аттестация - 18ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.10 ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ МАШИНЫ И ЭЛЕКТРОПРИВОДЫ

Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Учебная дисциплина входит в профессиональный цикл как общепрофессиональная дисциплина.

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01; ПК 1.3; ПК 2.7	<ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности - использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем - способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем - правила техники безопасности при проведении работ по 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

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 64 ч.

самостоятельная работа - 2 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 62 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 40 ч.;

практические занятия - 12 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.11 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК1, ОК2	<ul style="list-style-type: none">- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части- определять этапы решения задачи- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы- составлять план действия- определять необходимые ресурсы- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах- реализовывать составленный план- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<ul style="list-style-type: none">- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности- приемы структурирования информации- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 64 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 64 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 24 ч.;

практические занятия - 40 ч.

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.12 ЭКОНОМИКА ОРГАНИЗАЦИИ

Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Экономика организации» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Экономика организации» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям).

Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК01 ОК02 ОК03 ОК04 ОК05 ОК06 ОК09	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте - определять задачи для поиска информации; - определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности - организовывать работу коллектива и команды; - описывать значимость своей специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения - понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности - содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; - сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей - правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Максимальная учебная нагрузка (всего) – 48 ч.

обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) 48 ч., в том числе:

теоретическое обучение – 20 ч.;

практические занятия - 28 ч.

Аннотации к программам профессиональных модулей

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.01. СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКО-НАЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования (далее – образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Сборку, программирование и пуско-наладка мехатронных систем** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем
ПК 1.1.	Выполнять сборку различных узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.2.	Выполнять снятие и установку датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 1.3.	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 1.4.	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем
ПК 1.5.	Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных

	модулей и узлов мехатронных устройств и систем
ПК 1.6.	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения мехатронных устройств и систем
ПК 1.7.	Проводить конфигурирование и настройку программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей).
ПК 1.8.	Проводить конфигурирование и настройку параметров информационной вычислительной сети мехатронной системы
ПК 1.9.	Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками	- собирать механические узлы мехатронных устройств и систем; - собирать электромеханические и силовые электронные узлы мехатронных устройств и систем; - собирать электрогидравлические и электропневматические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; - составлять документацию для проведения работ по сборке оборудования мехатронных систем.
	- собирать электронные и компьютерные модули и узлы мехатронных устройств и систем; - снимать и устанавливать датчики мехатронных устройств и систем.
	- проводить наладку и регулировку механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - проводить наладку и регулировку пневмомеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - проводить наладку и регулировку гидромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - проводить наладку и регулировку электромеханических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - проводить наладку и регулировку электронных модулей мехатронных устройств и систем.
	- настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; - настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; - настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем.
	- конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем.
	- конфигурировать и настраивать программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - вести протокол конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.
	- конфигурировать и настраивать программное обеспечение клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.
	- конфигурировать и настраивать параметры информационной вычислитель-

	<p>ной сети мехатронной системы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - комплексно настраивать мехатронные устройства и системы с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их устройств управления; - осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем.
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - читать схемы, чертежи, технологическую документацию; - поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по сборке мехатронных систем; - готовить инструмент и оборудование к сборке; - осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; - осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления; - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - использовать электромеханические, гидравлические и пневматические инструменты для сборки узлов мехатронных устройств и систем; - читать схемы, чертежи, технологическую документацию; - поддерживать состояние рабочего места при проведении сборочных работ и работ с электронно-вычислительными машинами в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации; - готовить инструмент и оборудование к сборке; - осуществлять проверку элементной базы мехатронных систем; - контролировать качество проведения сборочных работ мехатронных систем. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - поддерживать состояние рабочего места при проведении работ в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - использовать контрольно-измерительные приборы и специальные стенды для наладки и регулировки узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных систем; - использовать методы наладки и регулировки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - использовать методы наладки и регулировки электронных модулей мехатронных устройств и систем. <hr/> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать и регулировать механизмы мехатронных устройств и систем в соответствии с техническими требованиями; - настраивать электрические, гидравлические и пневматические приводы мехатронных устройств и систем на специализированных стендах; - настраивать комплексы следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем; - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; - читать схемы и чертежи конструкторской и технологической документации; - использовать текстовые редакторы (процессоры) для составления и чтения документации.

	<ul style="list-style-type: none"> - определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; - использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; проводить отладку программ управления мехатронными системами и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем.
	<ul style="list-style-type: none"> - определять набор конфигурируемых параметров программного обеспечения мехатронных устройств и систем в зависимости от требований к их составу и параметрам эксплуатации; - использовать программные инструменты для конфигурирования и настройки программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения; - 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.
	<ul style="list-style-type: none"> - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; - настраивать параметры и конфигурацию программного обеспечения клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
	<ul style="list-style-type: none"> - настраивать параметры и конфигурацию информационной вычислительной сети; - использовать промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
	<ul style="list-style-type: none"> - настраивать электронные устройства мехатронных устройств и систем; - производить комплексную настройку мехатронных устройств и систем, используя программное обеспечение контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; - производить пуско-наладочные работы мехатронных систем; - выполнять работы по испытанию мехатронных систем после наладки и монтажа.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; - виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; - требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности; - основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; - принципы работы электрических и электромеханических систем; - технологию сборки оборудования мехатронных систем; - теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; - правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.
	<ul style="list-style-type: none"> - принципы построения узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, их состав и конструктивные особенности; - виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; - требования электробезопасности, охраны труда, пожарной, промышленной и экологической безопасности;

<ul style="list-style-type: none"> - основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; - принципы работы электрических и электромеханических систем - технологию сборки оборудования мехатронных систем; - теоретические основы и принципы построения, структуру и режимы работы мехатронных систем; - правила эксплуатации компонентов мехатронных систем.
<ul style="list-style-type: none"> - принципы функционирования узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; - основы электротехники, цифровой и аналоговой электроники; - принципы работы электрических и электромеханических систем; - основы теории машин и механизмов; - основы метрологии.
<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем; - принципы построения и динамические свойства электрических, гидравлических и пневматических приводов; - характеристики и возможности датчиков, применяемых в мехатронных устройствах и системах; - методики и технические средства настройки электрических, гидравлических и пневматических приводов; - методики и технические средства настройки электронных устройств управления; - методики и технические средства настройки и регулировки механизмов мехатронных устройств и систем; - способы настройки комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем - технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов.
<ul style="list-style-type: none"> - принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; - прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; - принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов; - алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК.
<ul style="list-style-type: none"> - принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; - прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; - методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования; - языки программирования и интерфейсы ПЛК; технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК.
<ul style="list-style-type: none"> - методики и технические средства настройки электронных устройств управления; - методы настройки и конфигурирования программных клиент-серверных систем сбора и анализа данных (промышленного интернета вещей); - методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; - методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей.

<ul style="list-style-type: none"> - технические требования к мехатронным устройствам и системам; - методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем; - методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления - промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть.
<ul style="list-style-type: none"> - устройство и принцип действия мехатронных устройств и систем; - технические требования к мехатронным устройствам и системам; - методики и технические средства настройки электронных устройств управления; - методы программирования контроллеров и управляющих ЭВМ систем управления мехатронных устройств и систем; - методы комплексной настройки мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих ЭВМ, их систем управления; - последовательность пуско-наладочных работ мехатронных систем; - технологию проведения пуско-наладочных работ мехатронных систем; - нормативные требования по монтажу и наладке мехатронных систем; - технологии анализа функционирования датчиков физических величин, дискретных и аналоговых сигналов; - правила техники безопасности при отладке программ управления мехатронными системами.

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 764 из них:

самостоятельная работа – 8 ч.;

на освоение МДК 01.01 Установка и регулировка элементов мехатронных систем- 178 ч.,

на освоение МДК 01.02 Монтаж мехатронных систем – 198 ч.,

на освоение МДК 01.03 Программирование мехатронных систем - 100 ч.

на практики – 252 ч., в том числе: учебную – 108 ч., производственную – 144 ч.;

промежуточная аттестация – 36 ч.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ

ПМ.02. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ УЗЛОВ И АГРЕГАТОВ МЕХАТРОННЫХ УСТРОЙСТВ И СИСТЕМ

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации

	информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 2	Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 2.1.	Выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра
ПК 2.2.	Проверять соответствие диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации
ПК 2.3.	Проводить контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем
ПК 2.4.	Выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
ПК 2.5.	Заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты мехатронных устройств и систем
ПК 2.6.	Проводить контроль корректности работы и обновление программного обеспечения мехатронных устройств и систем
ПК 2.7.	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками:	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - проводить периодический контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; - проводить текущий контроль технического состояния механических узлов, электронных устройств управления, приводов, датчиков и кабелей мехатронных устройств и систем; - составлять ведомости выявленных дефектов; проверять соответствия диагностируемых параметров узлов, агрегатов и электрон-
-------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>ных модулей мехатронных устройств и систем требованиям эксплуатационной документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить периодический контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; - проводить текущий контроль работоспособности программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; - выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя блоки и модули электронных устройств управления; - выявлять отработавшие ресурс или вышедшие из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; - выявлять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабелей; заменять отработавшие ресурс или вышедшие из строя детали механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя блоки и модули электронных устройств управления; - заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя компоненты приводов мехатронных устройств и систем; - заменять отработавшие ресурс или вышедших из строя кабели; - контролировать корректности работы программного обеспечения мехатронных устройств и систем; - обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - вести журнал учета технического обслуживания узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем, обновления программного обеспечения; - проводить периодический контроль соблюдения условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; - проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем;
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выявлять внешние дефекты узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем в результате их внешнего осмотра; - поддерживать состояние рабочего места при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем и проведении контроля их технического состояния в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - проверять соответствие рабочих характеристик узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем с применением измерительных приборов требованиям, указанным в эксплуатационной документации; - просматривать запланированные работы, контролировать сроки выполнения работ, определять назначенные ресурсы, очередность выполнения работ, подавать заявки на внесение изменений в очередность работ, отмечать выполнение работ, готовить отчеты о выполненных работах с использованием прикладных программ управления проектами; - читать файловые отчеты о параметрах работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков мехатронных устройств и систем; - проверять соответствие параметров работы программного обеспечения электронных устройств управления, приводов и датчиков

	<p>мехатронных устройств и систем требованиям, указанным в эксплуатационной документации;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем; - поддерживать состояние рабочего места при проведении технического обслуживания в соответствии с требованиями электробезопасности, охраны труда, промышленной, экологической и пожарной безопасности; - 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 мехатронных систем; заменять вышедшие из строя составные части мехатронных устройств и систем на исправные; - контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем; - выявлять необходимость в обновлении и обновлять программное обеспечение мехатронных устройств и систем; - читать эксплуатационную документацию на мехатронные устройства и системы и их программное обеспечение; контролировать соответствие условий эксплуатации мехатронных устройств и систем; - чистить и смазывать механические узлы и агрегаты мехатронных устройств и систем; - контролировать и обеспечивать надежность закрепления механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - обеспечивать безопасность работ при ремонте, техническом обслуживании, контроле и испытаниях оборудования мехатронных систем; - применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем.
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - виды и признаки внешних дефектов модулей и узлов мехатронных устройств и систем; - правила приемки и сдачи выполненных работ; - меры безопасности при подготовке к работе узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; - способы и технические средства проверки работоспособности механических частей мехатронных устройств и систем; - способы и технические средства проверки работоспособности электронных модулей и устройств управления мехатронных устройств и систем; - способы и технические средства проверки работоспособности датчиков мехатронных устройств и систем; - способы и технические средства проверки работоспособности исполнительных двигателей мехатронных устройств и систем; - САД-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; - содержание эксплуатационной документации на узлы и агрегаты

	<p>мехатронных устройств и систем, руководств по установке программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - специализированное программное обеспечение, применяемое для чтения журналов параметров состояния программного обеспечения узлов, агрегатов и электронных модулей мехатронных устройств и систем; - способы определения отработавших ресурс или вышедших из строя составных частей мехатронных устройств и 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; - физические принципы работы, конструкцию, технические характеристики, области применения, правила эксплуатации оборудования мехатронных систем; - порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний; - 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; САD-системы: классы, наименования, возможности и порядок работы в них; - прикладные программы управления проектами: наименования, возможности и порядок работы в них; - принципы работы и обновления программного обеспечения узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; - контрольно-измерительные приборы для определения технического состояния узлов, агрегатов, блоков и модулей мехатронных устройств и систем; - способы чистки и смазки механических узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем; - правила техники безопасности при проведении работ по 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.
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 404 из них:

самостоятельная работа – 4 ч.;

на освоение МДК 02.01 Техническое обслуживание и контроль узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем- 132 ч.,

на освоение МДК 02.02 Техническое обслуживание программного обеспечения мехатронных устройств и систем - 110 ч.

на практики – 144 ч., в том числе: учебную – 36 ч., производственную – 108 ч.;
промежуточная аттестация – 18 ч.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ ПМ.03. МОНТАЖ, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОБСЛУЖИВАНИЕ РОБОТОТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ

Область применения программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 «Машиностроение».

Цель и результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности **Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств** и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 3	Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
ПК 3.1.	Проводить монтаж и коммутацию датчиков РТС
ПК 3.2.	Проводить проверку и установку навесного оборудования на базу РТС
ПК 3.3.	Выполнять монтаж и настройку средств измерений и робототехнических устройств и систем
ПК 3.4.	Проводить синхронизацию навесного оборудования с блоком управления и пита-

	ния РТС
ПК 3.5.	Разрабатывать управляющие программы и контролировать их исполнение РТС
ПК 3.6.	Выполнять пуск и наладку средств роботизации
ПК 3.7.	Проводить обработку данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования
ПК 3.8.	Проводить диагностику, техническое обслуживание и устранение мелких неисправностей внешних и внутренних систем РСТ

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Владеть навыками:	<ul style="list-style-type: none"> - выбирать датчики для РТС; - проводить монтаж датчиков РТС; - проводить коммутацию датчиков с блоком управления РТС; - проводить калибровку датчиков РТС; - подбирать необходимый инструмент и приспособления для установки навесного оборудования РТС; - проводить профилактические работы на РТС при подготовке к монтажу навесного оборудования РТС; - проверять агрегаты, детали и комплектующие РТС на наличие дефектов или повреждений; - устанавливать навесное оборудование на базу РТС; - синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС; - выполнять работы по монтажу и настройке средств роботизации; - выполнять работы по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту средств роботизации; - синхронизировать навесное оборудование с блоком управления и питания РТС; - организовывать посты управления РТС (рабочее место оператора) в соответствии с заданием и требованиями охраны труда; - проводить пуск и останов РТС; - задавать управляющие воздействия для координации перемещения РТС; - обрабатывать данные, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; - выполнять работ по техническому мониторингу состояния и диагностированию средств роботизации; - контроль и метрологическое обеспечение средств и систем роботизации; - выполнять работы по пуску, наладке и испытаниям средств роботизации; - контролировать исполнение РТС заданной программы управления; - координировать работу навесного оборудования РТС; - обрабатывать данные, полученные с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; - проводить плановое техническое обслуживание РТС; - проводить текущий ремонт РТС; - диагностировать состояние внешних и внутренних систем РТС; - устранять мелкие неисправности, возникающие в ходе эксплуатации РТС; - проводить тестовый запуск РТС после устранения неисправностей; - заменять вышедшие из строя узлы и агрегаты РТС
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;

- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;
- выбирать необходимый инструмент для проведения монтажных работ;
- определять необходимые для выполнения конкретного задания датчики РТС;
- настраивать чувствительность датчиков РТС;
- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;
- выполнять слесарные работы;
- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС
- выявлять неисправности навесного оборудования РТС;
- выбирать метод и вид измерения средств и систем роботизации;
- пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств и систем роботизации;
- осуществлять рациональный выбор средств и систем роботизации;
- выбирать элементы автоматики для конкретной системы управления робототехнических устройств и систем;
- производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;
- производить обоснованный выбор средств измерений и автоматизации;
- читать чертежи, технологические и ремонтные схемы роботизации;
- выполнять отладку процесса передачи информации с навесного оборудования в блок управления РТС;
- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
- оформлять техническую документацию;
- применять различные способы управления РТС;
- производить поверку, настройку приборов;
- производить монтаж, пуск, наладку и ремонт средств и систем роботизации;
- выполнять пусконаладочные работы средств роботизации;
- читать техническую документацию в объеме, необходимом для выполнения задания;
- оформлять техническую документацию;
- применять контрольно-измерительные приборы для измерения параметров состояния внутренних систем РТС, навесного оборудования и окружающей среды;
- выявлять негативные факторы окружающей среды, затрудняющие работу внутренних систем РТС и навесного оборудования;
- применять различные способы управления РТС;
- анализировать и оформлять данные, полученные с навесного оборудования РТС;
- соблюдать правила эксплуатации оборудования и оснастки при выполнении работ в соответствии с заданием;
- соблюдать требования охраны труда, пожарной и экологической безопасности при выполнении работ в соответствии с заданием;
- применять первичные средства пожаротушения и средства индивидуальной защиты;

	<ul style="list-style-type: none"> - производить ремонтные операции по устранению неисправностей во внешних и внутренних системах РТС; - осуществлять проверку, регулировку и испытание узлов и агрегатов РТС; - осуществлять контроль функционирования РТС после текущего ремонта; - оформлять техническую документацию;
Знать	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура датчиков, используемых в РТС; - типовые схемы подключения датчиков РТС; - компоненты системы машинного зрения; - технологию проведения монтажных работ; - назначение инструмента для установки навесного оборудования на РТС; - номенклатура и принцип действия навесного оборудования; - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя; - виды и методы измерений технологических параметров средств и систем роботизации; - основные метрологические понятия и нормируемые метрологические характеристики средств и систем роботизации; - типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров средств и систем роботизации; - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования в объеме, необходимом для выполнения задания согласно профилю деятельности работодателя; - технологии беспроводной передачи данных; - способы и системы управления и РТС; - программное обеспечение для управления РТС и навесным оборудованием; - классификация средств роботизации; - устройство и назначение средств роботизации; - последовательность выполнения и средства контроля работ при пуске и наладке средств роботизации; - принципы действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения технологических параметров средств и систем роботизации; - устройство, конструкция и расположение оборудования, механизмов и систем управления; - способы и методы обработки данных, полученных с внутренних систем контроля РТС и навесного оборудования; - инструкции по эксплуатации используемого навесного оборудования РТС в объеме, необходимом для выполнения задания; - устройство, конструкция, расположение и назначение оборудования, механизмов и систем управления РТС; - уязвимые и малонадежные элементы РТС; - алгоритмы поиска и устранения неисправностей; - порядок осуществления контроля функционирования РТС после текущего ремонта;

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов – 888 из них:

самостоятельная работа – 2 ч.;

на освоение МДК 03.01 Монтаж робототехнических систем - 226 ч.,
на освоение МДК 03.02 Программирование робототехнических систем - 244 ч.,
на освоение МДК 03.03 Обслуживание робототехнических систем 220 ч.
на практики – 180 ч., в том числе: учебную – 36 ч., производственную – 144 ч.;
промежуточная аттестация – 18 ч.

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ
ПМ.04 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРО-
ФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ
(Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике).

Область применения рабочей программы

Рабочая программа профессионального модуля является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям) в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД): **Выполнение работ по профессии "Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике"**

Программа профессионального модуля может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области машиностроения и металлообработки при наличии среднего общего образования.

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 4	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих
ПК 1.3.	Проводить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ПК 2.7	Проводить текущее техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем

Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 382 из них:

самостоятельная работа – 6 ч.;

на освоение МДК 04.01 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих - 106 ч.;

на практики 252 ч. в том числе: учебную – 108 ч. и производственную – 144 ч.;

промежуточная аттестация – 24 ч.