

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГАОУ ВО Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
Нижнетагильский технологический институт (филиал) УрФУ
Нижнетагильский машиностроительный техникум

Аннотация
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

Нижний Тагил,
2023 г.

Общие положения

Основная профессиональная образовательная программа специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) самостоятельно разрабатывается и реализуется Нижнетагильским машиностроительным техникумом по программе базовой подготовки на базе основного общего образования для очной форм обучения в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденным приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. N1550 и с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

Программа подготовки специалистов среднего звена направлена на реализацию практикоориентированного обучения. ОПОП реализуется в совместной образовательной, научной, производственной, общественной и иной деятельности обучающихся и работников техникума, позволяет реализовывать различные образовательные траектории в системе непрерывного профессионального образования под заказ основного партнера – работодателя АО «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод».

Основная цель ОПОП получение квалификации «техник-мехатроник».

Срок получения образования по образовательной программе в очной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий на базе основного общего образования составляет 2 года 10 месяцев.

Образовательная деятельность осуществляется на русском языке.

К освоению образовательной программы среднего профессионального образования допускаются лица, имеющие образование не ниже среднего общего образования.

Учебный год начинается 1 сентября и заканчивается в соответствии с учебным планом образовательной программы.

В процессе освоения образовательных программ среднего профессионального образования обучающимся предоставляются каникулы. Продолжительность каникул, предоставляемых обучающимся в процессе освоения ими программ подготовки специалистов среднего звена, составляет 11 недель в учебном году, в том числе две недели в зимний период.

Объем образовательной программы среднего профессионального образования на базе среднего общего образования включает все виды учебной деятельности, устанавливается федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования и составляет 4464 часов.

ППССЗ регламентирует цель, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии организации образовательного процесса, оценку качества подготовки выпускника по данной специальности и включает в себя учебный план, рабочие программы дисциплин, профессиональных модулей, учебной и производственной практики и другие методические материалы, обеспечивающие качественную подготовку обучающихся.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- математический и общий естественнонаучный цикл;
- общепрофессиональный цикл;
- профессиональный цикл;
- государственная итоговая аттестация, которая завершается присвоением квалификации специалиста среднего звена «техник-мехатроник».

В циклах образовательной программы выделяется:

- объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по видам учебных занятий (урок, практическое занятие, лабораторное занятие, консультация, лекция);

- практики (в профессиональном цикле);
- самостоятельной работы обучающихся.

Объем учебных занятий и практики не превышает 36 академических часов в неделю.

В учебные циклы включается промежуточная аттестация обучающихся, которая осуществляется в рамках освоения указанных циклов в соответствии с разработанными образовательной организацией фондами оценочных средств, позволяющими оценить достижения запланированных по отдельным предметам, дисциплинам (модулям) и практикам результатов обучения.

В образовательную программу включены адаптационные дисциплины, обеспечивающие коррекцию нарушений развития и социальную адаптацию обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья: «Социальная адаптация и основы правовых знаний», «Адаптивная информатика и коммуникационные технологии».

Образовательная деятельность при освоении образовательных программы среднего профессионального образования организуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка в рамках ОПОП реализуется как комплекс учебной и производственной практик.

В профессиональный цикл образовательной программы входят следующие виды практик: учебная практика и производственная практика.

Учебная и производственная практики проводятся при освоении обучающимися профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей и реализовываются в несколько периодов.

Часть профессионального цикла образовательной программы, выделяемого на проведение практик, составляет 60% от профессионального цикла образовательной программы.

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

Образовательная программа разработана в соответствии с выбранной квалификацией специалиста среднего звена, указанной в Перечне специальностей среднего профессионального образования – техник-мехатроник.

Области профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 25 Ракетно-космическая промышленность, 28 Производство машин и оборудования, 29 Производство электрооборудования, электронного и оптического оборудования, 31 Автомобилестроение. 32 Авиастроение. 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;
- ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам деятельности:

Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем:

ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.

ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем:

ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.

ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем:

ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.

ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.

ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.

В ОПОП введена дополнительная профессиональная компетенция

ПК 4.1 Производить ремонт контрольно-измерительных приборов, использующих прямое преобразование измеряемых физических величин в регистрируемые параметры

Планируемые личностные результаты освоения ОПОП:

ЛР1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

ЛР2) гражданская позиция как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

ЛР3) готовность к служению Отечеству, его защите;

ЛР4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм

общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

ЛР5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

ЛР9) готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

ЛР10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;

ЛР11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

ЛР13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ЛР15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Рабочие программы учебных дисциплин разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются председателем Методического Совета НТМТ.

ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл

ОГСЭ.01 Основы философии

ОГСЭ.02 История

ОГСЭ.03 Психология общения

ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности

ОГСЭ.05 Физическая культура

ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи

ОГСЭ.07 Основы права

ОГСЭ.08 Основы финансовой грамотности

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл

ЕН.01 Математика

ЕН.02 Информатика

ЕН.03 Физика

ЕН.04 Экологические основы природопользования

- ОП.00 Общепрофессиональный цикл
- ОП.01 Инженерная графика
- ОП.02 Электротехника и основы электроники
- ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация
- ОП.04 Техническая механика
- ОП.05 Охрана труда
- ОП.06 Материаловедение
- ОП.07 Основы вычислительной техники
- ОП.08 Основы автоматического управления
- ОП.09 Электрические машины и электроприводы
- ОП.10 Элементы гидравлических и пневматических систем
- ОП.11 Безопасность жизнедеятельности
- ОП.12 Основы экономики организации
- ОП.13 Основы управленческой деятельности
- ОП.14 Компьютерное моделирование
- ОП.15 Основы бережливого производства
- ОП.16 Основы налогообложения
- ОП.17 Организация научно-исследовательской деятельности
- ОП.18 Техническое моделирование

Рабочие программы профессиональных модулей

Рабочие программы профессиональных модулей разрабатываются образовательной организацией самостоятельно с учетом Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям) обсуждаются на заседании цикловой комиссии и утверждаются председателем Методического Совета НТМТ.

- ПМ.01 Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем
- ПМ.02 Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем
- ПМ.03 Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем
- ПМ.04 Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих.

Рабочие программы практик

Освоение образовательной программы среднего профессионального образования предусматривает проведение практики обучающихся.

Образовательная деятельность при освоении образовательных программ среднего профессионального образования или отдельных компонентов этих программ организуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка в рамках ОПОП реализуется как комплекс учебной и производственной практик.

При реализации ОПОП ПССЗ предусматриваются следующие виды практик: учебная и производственная.

В рабочих программах учебной и производственной практик указывается назначение практики для освоения обучающимися конкретного вида профессиональной деятельности в рамках соответствующего профессионального модуля, виды работ, организационные условия (места практики, концентрированность проведения практики и др.), а также содержится перечень конкретных заданий, методы оценки результатов их выполнения и результатов практики в целом.

- ПП.01 Рабочая программа производственной практики
- ПП.02 Рабочая программа производственной практики
- ПП.03 Рабочая программа производственной практики
- УП.04 Рабочая программа учебной практики
- ПП.04 Рабочая программа производственной практики

В программах дисциплин и профессиональных модулей представлены:

- результаты освоения учебной дисциплины, модуля;
- структура и содержание учебной дисциплины, модуля;
- условия реализации программы учебной дисциплины, модуля;
- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины, модуля.

Аннотации размещены согласно учебному плану по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

УЧЕБНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ
ОГСЭ.00 Общий гуманитарный и социально-экономический цикл
УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОГСЭ.01 Основы философии

1. Область применения программы

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

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы философии» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностях, свободы и смысла жизни, как основе формирования культуры гражданина и будущего специалиста

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные категории и понятия философии;
- роль философии в жизни человека и общества;
- основы философского учения о бытии;
- сущность процесса познания;
- основы научной, философской и религиозной картин мира;
- условия формирования личности, свобода и ответственность за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;
- социальные и этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34ч, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32ч;
 самостоятельной работы обучающегося 2ч.

5. Разработчик: Фадеева В.Л. преподаватель первой квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОГСЭ.02 История

1. Область применения программы

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

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «История» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с

ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;
- выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные направления развития ключевых регионов мира на современном этапе;
- сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов на современном этапе;
- основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;
- назначение ООН, НАТО, ЕС и других организаций и основные направления их деятельности;
- о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;

содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 68ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 66ч;
самостоятельной работы обучающегося 2ч.

5. Разработчик: Фадеева В.Л. преподаватель первой квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОГСЭ.03 Психология общения

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена
дисциплина «Психология общения» относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- применять техники и приёмы эффективного общения в профессиональной деятельности;
- использовать приёмы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- взаимосвязь общения и деятельности, цели, функции, виды и уровни общения; роли и ролевые ожидания в общении;
- виды социальных взаимодействий, механизмы взаимопонимания в общении; техники и приёмы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения;
- этические принципы общения, источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов;
- приемы саморегуляции в процессе общения.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 52ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 50ч;
самостоятельной работы обучающегося 2ч.

5. Разработчик: К.С. Журавский, преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОГСЭ.04 Иностранный язык в профессиональной деятельности

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. № 1550 (ред. от 01.09.2022), укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- понимать общий смысл четко произнесённых высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);
- понимать тексты на базовые профессиональные темы;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила построения простых и сложных предложений на бытовые и профессиональные темы;
- основные значения изученных лексических единиц (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- правила чтения текстов профессиональной направленности на иностранном языке и техника перевода

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 168ч;
самостоятельной работы обучающегося 12ч.

5. Разработчик: Марковская О.Д., преподаватель первой категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОГСЭ.05 Физическая культура

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1550 укрупнённой группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена
дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности
- Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- Основы здорового образа жизни;
- Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности)
- Средства профилактики перенапряжения

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 180ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 180ч;
самостоятельной работы обучающегося 0ч.

5. Разработчик: Панова А.В., преподаватель первой квалификационной категории, Ерешко А.А., преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий, укрупненная группа специальностей 08.00.00 Техника и технологии строительства

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена
учебная дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл (вариативная часть).

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; устранять ошибки и недочёты в своей устной и письменной речи;
- строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;
- пользоваться словарями русского языка.
- учитывать в своей речевой деятельности особенности функциональных стилей и риторических жанров, специфику речевой ситуации.
- представлять продуманную структуру публичного выступления
- применять особые средства обозначения структурных частей выступления

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- различия между языком и речью
- специфика устной и письменной речи
- основные нормы русского литературного языка;
- правила продуцирования текстов разных деловых жанров
- основные требования к структуре публичного выступления
- особые средства обозначения структурных частей выступления

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32ч;
самостоятельной работы обучающегося 2ч.

5. Разработчик: О.С. Журавская, преподаватель, Т.А. Шестакова, преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОГСЭ.07 Основы права

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы права» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016 года № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы права» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Учебная дисциплина «Основы права» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в действующем законодательстве РФ;
- оценивать результат и последствия своих действий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- нормативные правовые акты, регулирующие отношения граждан, организации и государства в целом
- кодекс Российской Федерации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 36ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34ч;
самостоятельной работы обучающегося 2ч.

5. Разработчик: Дидух Е.Н., преподаватель первой категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОГСЭ.08 Основы финансовой грамотности

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины Основы финансовой грамотности является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина Основы финансовой грамотности является вариативной частью общегуманитарного и социально-экономического цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Основы финансовой грамотности» наряду с учебными дисциплинами общегуманитарного и социально-экономического цикла обеспечивает формирование общих компетенций для успешного освоения образовательной программы.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выполнять несложные практические задания по анализу состояния личных финансов;
- анализировать структуру семейного бюджета;

- формулировать финансовые цели, предварительно оценивать их достижимость;
 - анализировать несложные ситуации, связанные с гражданскими, трудовыми правоотношениями в области личных финансов;
 - различать виды ценных бумаг;
 - определять практическое назначение основных элементов банковской системы;
 - различать виды кредитов и сферу их использования;
 - рассчитывать процентные ставки по кредиту;
 - выявлять признаки мошенничества на финансовом рынке в отношении физических лиц
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
- группы потребностей человека;
 - экономические явления и процессы общественной жизни;
 - влияние инфляции на повседневную жизнь;
 - сферы применения различных форм денег

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 40ч, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38ч;
 самостоятельной работы обучающегося 2ч.

5. Разработчик: Гильдерман Е.В., преподаватель высшей категории

ЕН.00 Математический и общий естественнонаучный цикл

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ЕН.01 Математика

1. Область применения программы

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

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- решать прикладные задачи в области профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные математические методы решения прикладных задач в области профессиональной деятельности
- основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики
- основы интегрального и дифференциального исчисления

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 111ч, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 99ч;
 самостоятельной работы обучающегося 12ч.

5. Разработчик: Е.В. Ведерникова, преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ЕН.02 Информатика

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Информатика» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина входит в цикл математических и общих естественнонаучных дисциплин

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией
- Использовать технологии сбора, размещения хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах
- Обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники
- Получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях
- Применять графические редакторы для создания и редактирования изображений
- Применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций
- Комплексно применять специальные возможности текстовых редакторов для создания текстовых документов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ (текстовые процессоры, электронные таблицы, системы управления базами данных, графические редакторы, информационно-поисковые системы)
- Методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации
- Общий состав и структуру персональных (электронно-вычислительных машин (ЭВМ) и вычислительных систем
- Основные методы и приемы обеспечения информационной безопасности
- Основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации
- Основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности
- Назначение и виды информационных технологий и информационных систем

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 131ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 119 ч;
самостоятельной работы обучающегося 12 ч.

5. Разработчик: С.В. Сафина, преподаватель первой категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ЕН.03 Физика

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Физика» является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Физика» наряду с учебными дисциплинами естественно-научного цикла обеспечивает формирование знаний и умений для дальнейшего освоения профессиональных модулей

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических цепей
- рассчитывать и измерять основные параметры простых магнитных цепей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- законы равновесия тел

- законы перемещения тел

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 74ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 ч;
самостоятельной работы обучающегося 6ч.

5. Разработчик: Елисеев А.В., преподаватель высшей квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ЕН.04 Экологические основы природопользования

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» является частью математического и общего естественнонаучного цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- проводить наблюдения за загрязнением природной среды;
- оценивать экономический ущерб от загрязнения окружающей среды и экономическую эффективность природоохранных мероприятий;
- пользоваться нормативными актами и законами в области экологического законодательства

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- организацию рационального природопользования на предприятии;
- методы очистки и утилизации промышленных выбросов;
- ГОСТы в области охраны атмосферного воздуха, водных объектов и почв на предприятиях

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 39ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 37ч;
самостоятельной работы обучающегося 2 ч.

5. Разработчик: О.В. Михеева, преподаватель

ОП.00 Общепрофессиональный цикл

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.01 Инженерная графика

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

Учебная дисциплина «Инженерная графика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Читать техническую документацию на производство монтажа
- Оформлять техническую и технологическую документацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем
- Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 205ч, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 195ч;

самостоятельной работы обучающегося 10ч.

5. Разработчик: Киреева Н.Е., преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.02 Электротехника и основы электроники

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и основы электроники» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выбирать электрические и электронные приборы;
- правильно эксплуатировать электрооборудование;
- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- параметры электрических и электронных схем и единицы их измерения;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 170ч, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 158ч;

самостоятельной работы обучающегося 12ч.

5. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10

Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Учебная дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой;

- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;
- производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;
- оформлять документацию по результатам диагностики и ремонта мехатронных систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- задачи стандартизации, ее экономическую эффективность;
- основные положения Государственной системы стандартизации Российской Федерации и систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации;
- нормативные требования по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем
- 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;
- методы диагностирования, неразрушающие методы контроля;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний. знание нормативных требований по монтажу, наладке и ремонту мехатронных систем;
- знание видов и методов контроля и испытаний, методики их проведения и сопроводительную документацию;
- знание стандартов, положений, методических и других нормативных материалов по аттестации, испытаниям, эксплуатации и ремонту оборудования мехатронных систем;
- знание методов диагностирования, неразрушающих методы контроля;
- знания порядка проведения стандартных и сертифицированных испытаний

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60ч, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54ч;

самостоятельной работы обучающегося 6ч.

5. Разработчик: Пронина К.В., преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.04 Техническая механика

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

Учебная дисциплина «Техническая механика» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;
- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;
- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;
- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;
- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;
- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;
- читать кинематические схемы;
- использовать справочную и нормативную документацию

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;
- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;
- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;
- основы проектирования деталей и сборочных единиц;
- основы конструирования

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 221ч, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 209ч;

самостоятельной работы обучающегося 12ч.

5. Разработчик: Пронина К.В., преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.05 Охрана труда

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Охрана труда» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

Учебная дисциплина «Охрана труда» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;
- планировать мероприятия по выявлению и устранению неисправностей с соблюдением требований техники безопасности;
- выполнять ремонт электроустановок с соблюдением требований техники безопасности;

- проводить различные виды инструктажа по технике безопасности;
- организовывать рабочее место в соответствии с правилами техники безопасности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- меры предупреждения пожаров и взрывов;
- основные причины возникновения пожаров и взрывов;
- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;
- правила и нормы по охране труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;
- правила безопасной эксплуатации оборудования;
- профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;
- меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования мехатронных и робототизированных систем.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 34ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32ч;
самостоятельной работы обучающегося 2ч.

5. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.06 Материаловедение

1. Область применения программы

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

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

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

Учебная дисциплина «Материаловедение» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование элементов общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей, а также личностных результатов реализации программы воспитания.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять свойства конструкционных и сырьевых материалов, применяемых в производстве, по маркировке, внешнему виду, происхождению, свойствам, составу, назначению и способу приготовления и классифицировать их;
- определять твердость материалов;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали, способы защиты металлов от коррозии;
- подбирать конструкционные материалы по их назначению и условиям эксплуатации;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьем, давлением, сваркой, резанием) для изготовления деталей

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды механической, химической и термической обработки металлов и сплавов;
- закономерности процессов кристаллизации и структурообразования металлов и сплавов, защиты от коррозии;

- классификация, основные виды, маркировка, область применения и виды обработки конструкционных материалов, основные сведения об их назначении и свойствах, принципы их выбора для применения в производстве;
- методы измерения параметров и определения свойств материалов;
- основные сведения о кристаллизации и структуре расплавов;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- способы получения композиционных материалов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51ч, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 49 ч;
 самостоятельной работы обучающегося 2 ч.

5. Разработчик: Шадринова Ю.А., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.07 Основы вычислительной техники

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы вычислительной техники» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение в соответствии с ФГОС СПО, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016. № 1550

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина принадлежит общепрофессиональному циклу общепрофессиональным дисциплинам

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения
- Программировать ПЛК с целью анализа и обработки цифровых и аналоговых сигналов и управления исполнительными механизмами мехатронных систем;
- Применять специализированное программное обеспечение при разработке управляющих программ и визуализации процессов управления и работы мехатронных систем
- Проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы;
- Составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы
- Использовать стандартные пакеты (библиотеки) языка для решения практических задач
- Решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютеров;
- Решать конфигурационные задачи с использованием компьютеров при построении системы управления мобильным роботом

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Принципы связи программного кода, управляющего работой ПЛК, с действиями исполнительных механизмов;
- Методы непосредственного, Последовательного и параллельного программирования;
- Алгоритмы поиска ошибок управляющих программ ПЛК;
- Промышленные протоколы для объединения ПЛК в сеть
- Языки программирования и интерфейсы ПЛК;
- Технологии разработки алгоритмов управляющих программ ПЛК
- Типовые модели мехатронных систем

- Основные факты, базовые концепции и модели информатики; основы технологии работы на ПК в современных операционных средах;
- Технологию работы на ПК в современных операционных средах
- Основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- Основные принципы и методологию разработки прикладного программного обеспечения, включая типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных, синтаксис и семантику универсального алгоритмического языка программирования высокого уровня
- Современные основы информационно-коммуникационных технологий для решения некоторых типовых задач в проектировании мобильных роботов;
- Методов построения современных мобильных роботов

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 80ч, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 74ч;
 самостоятельной работы обучающегося 6ч.

5. Разработчик: Концевая А.А., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.08 Основы автоматического управления

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы автоматического управления» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Основы автоматического управления» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;
- Визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем;
- Осуществлять монтажные и пуско-наладочные работы мехатронных систем
- Выполнять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем
- Оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам
- Выполнять настройку датчиков и исполнительных устройств мобильных робототехнических комплексов с учетом специфики технологических процессов
- Интерпретировать навыки построения проектной документации мобильного робота при помощи соответствующего теоретического аппарата;
- Применять основные навыки при конструировании типовых алгоритмов управления мобильным роботом
- Читать техническую документацию на производство монтажа
- Обнаруживать неисправности мобильных робототехнических комплексов
- Производить диагностику оборудования мобильных робототехнических комплексов и определение его ресурсов
- Производить ремонт и замену компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать

- Языки программирования и интерфейсов программируемых логических контроллеров;

- Принципы работы и назначение устройств мехатронных систем;
- Правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем
- Технологию проведения монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем
- Методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем
- Правила техники безопасности при выполнении работ по настройке компонентов мобильных робототехнических комплексов
- Основных методов проектирования мобильных роботов;
- Разработка стратегии выполнения заданий по мобильной робототехнике, включая приемы ориентации и навигации, используя предложенное оборудование
- Технологию монтажа оборудования мобильных робототехнических комплексов
- Методы повышения долговечности оборудования мобильных робототехнических комплексов
- Виды и методы контроля и испытаний, методики их проведения и сопроводительной документации
- Технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мобильных робототехнических комплексов

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60ч, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56ч;

самостоятельной работы обучающегося 4ч.

5. Разработчик: Киреева Н.Е., преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.09 Электрические машины и электроприводы

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Электрические машины и электроприводы» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Электрические машины и электроприводы» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- правильно эксплуатировать электрические машины и трансформаторы
- рассчитывать параметры электрических машин, трансформаторов
- производить выбор электротехнического оборудования: трансформаторов, электрических машин, электрического привода
- выбирать электропривод, определять оптимальные варианты схем применения электропривода

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- область применения электрических машин
- основные конструкции электрических машин
- принцип действия электрических машин и их технические характеристики
- технические решения, способствующие повышению эксплуатационных качеств электрических машин
- классификация электропривода
- назначение, элементную базу, характеристики и регулировочные свойства электроприводов с двигателями постоянного и переменного тока

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 100ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 94ч;
самостоятельной работы обучающегося 6ч.

5. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.10 Элементы гидравлических и пневматических систем

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Элементы гидравлических и пневматических систем» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций для дальнейшего освоения профессиональных модулей.

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать и составлять простые принципиальные схемы гидро- и пневмоприводов;
- выбирать гидравлическое и пневматическое оборудование

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные положения гидростатики и гидродинамики;
- физические основы функционирования гидравлических и пневматических систем;
- устройство и принцип действия гидравлических и пневматических устройств и аппаратов

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56ч;
самостоятельной работы обучающегося 4ч.

5. Разработчик: Семухина И.В., преподаватель высшей квалификационной категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.11 Безопасность жизнедеятельности

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Безопасность жизнедеятельности» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- организовать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;

- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;
- применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учётных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны; способы защиты населения от оружия массового поражения;
- меры пожарной безопасности и правила безопасности поведения при пожарах;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учётные специальности, родственные профессиям СПО;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 ч, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 ч;
 самостоятельной работы обучающегося 4 ч.

5. Разработчик: Бердников С.Э., преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП.12 Основы экономики организации

1. Область применения программы

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

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина Основы экономики организации является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Основы экономики организации» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для успешного освоения образовательной программы

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- определять состав материальных, трудовых и финансовых ресурсов организации;

- рассчитывать основные технико-экономические показатели деятельности подразделения (организации)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- действующие нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации (предприятия), показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- производственную и организационную структуру организации

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 84 ч;
самостоятельной работы обучающегося 10ч.

5. Разработчик: Гильдерман Е.В., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.13 Основы управленческой деятельности

1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы управленческой деятельности» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям). Учебная дисциплина наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для успешного освоения образовательной программы

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- принимать и реализовывать управленческие решения
- мотивировать работников на решение производственных задач
- управлять конфликтными ситуациями стрессами и рисками

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- производственную и организационную структуру организации
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности
- принципы делового общения в коллективе

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 33ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30 ч;
самостоятельной работы обучающегося 3ч.

5. Разработчик: Федотова Е.П., преподаватель первой категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.14 Компьютерное моделирование

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Компьютерное моделирование» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных гражданских зданий, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 декабря 2016г. № 1557 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 года, регистрационный №44976), входящей в укрупнённую группу специальностей 15.00.00 Машиностроение.

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Компьютерное моделирование» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- Читать техническую документацию на производство монтажа;
- Создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;
- Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;
- Использовать современное программное обеспечение

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- Перечень технической документации на производство монтажа мехатронных систем;
- Методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем, основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;
- Современные средства и устройства информатизации;
- Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 87ч, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 80 ч;

самостоятельной работы обучающегося 7ч.

5. Разработчик: Киреева Н.Е., преподаватель

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА

ОП.15 Основы бережливого производства

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы бережливого производства» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- выявлять потери на производстве;
- использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь;
- анализировать достоинства и недостатки организации производства и обслуживания

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- принципы бережливого производства;
- основные инструменты бережливого производства;

- современные тенденции организации бережливого производства

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 60ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 54ч;
самостоятельной работы обучающегося 6ч.

5. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОП.16 Основы налогообложения

1. Область применения программы

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

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Основы налогообложения» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Основы налогообложения» наряду с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла обеспечивает формирование общих компетенций для успешного освоения образовательной программы, а также личностных результатов обучения

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- ориентироваться в действующем налоговом законодательстве РФ;
- рассчитывать федеральные, региональные, местные налоги

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- нормативные правовые акты, регулирующие отношения организации и государства в области налогообложения, Налоговый кодекс Российской Федерации;
- экономическую сущность налогов, элементы налогов;
- виды налогов в РФ и порядок их расчетов

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 33ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 30ч;
самостоятельной работы обучающегося 3ч.

5. Разработчик: Зарубина Е.Ю., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА
ОП.17 Организация научно-исследовательской деятельности

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Организация научно-исследовательской деятельности» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение.

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Организация научно-исследовательской деятельности» относится к вариативной части общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).

Учебная дисциплина «Организация научно-исследовательской деятельности» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- планировать и организовывать научно-исследовательскую и профессиональную деятельность
- оформлять и представлять результаты своей работы
- анализировать и решать профессиональные задачи
- оформлять заявку на изобретение

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- теоретические основы методики, постановки, организации и выполнения исследований при решении конкретных проблем
- стандарты и нормативы по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции
- методы анализа технических решений с целью определения их патентоспособности

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 39ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36ч;
самостоятельной работы обучающегося 3 ч.

5. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

УЧЕБНАЯ ДИСЦИПЛИНА ОП 18 Техническое моделирование

1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническое моделирование» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09 декабря 2016г. № 1550 укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Учебная дисциплина «Техническое моделирование» является вариативной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям).
Учебная дисциплина «Техническое моделирование» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- работать с компьютерными программами моделирования на примере КОМПАС- 3D
- создавать двухмерные эскизы для будущих 3D моделей
- создавать 3D объекты с помощью 3D примитивов, а также с помощью четырехосновных модификаторов. использовать инструменты визуализации чертежей
- использовать, библиотеки объектов программы и уметь создавать и редактировать их
- использовать инструменты для снятия с трехмерных объектов двухмерные чертежи и редактировать их

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- компьютерное моделирование 3D деталей
- компьютерную визуализацию
- правила построения двухмерного эскиза и использования инструментария для упрощения его построения
- особенности построения объектов в трехмерном пространстве
- принципы построения объектов через эскизы, модификаторы
- правила и последовательность действий при составлении чертежей

- теоретические основы снятия двухмерных эскизов с объектов для дальнейшей печати готовых чертежей

4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 78 ч, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 72 ч;
самостоятельной работы обучающегося 6 ч.

5. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ МОДУЛИ

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 01

Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем

1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем. С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- выполнение сборки узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем;
- программирование мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов;
- выполнение пусконаладочных работ и испытаний мехатронных систем

уметь:

- читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- готовить инструмент и оборудование к монтажу;
- осуществлять монтажные и пуско-наладочные работы мехатронных систем;
- разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;
- программировать плк;
- визуализировать процесс управления и работу мехатронных систем

знать:

- правила техники безопасности при проведении монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем;
- концепцию бережливого производства;
- технологию проведения монтажных и пуско-наладочных работ мехатронных систем;
- принципы работы и назначение устройств мехатронных систем;
- языки программирования и интерфейсов программируемых логических контроллеров (далее - плк);
- правила эксплуатации компонентов мехатронных систем;
- методы непосредственного, последовательного и параллельного программирования;
- методы организации обмена информацией между устройствами мехатронных систем с использованием промышленных сетей

3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 464 часов, включая:
учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 444 часов;

в том числе:

производственная практика – 180 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 20 часов..

4. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 02

Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем

1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем с целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- в выполнении работ по техническому обслуживанию и ремонту гидравлических и пневматических устройств и систем электрического и электромеханического оборудования;
- в выполнении работы по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации оборудования

уметь:

- применять соответствующие методики контроля, испытаний и диагностики оборудования мехатронных систем;
- осуществлять выбор эксплуатационно-смазочных материалов при обслуживании оборудования;
- производить диагностику оборудования мехатронных систем и определение его ресурсов;
- применять технологические процессы восстановления деталей;
- производить разборку и сборку гидравлических, пневматических, электромеханических устройств мехатронных систем

знать:

- правила техники безопасности при проведении работ по ремонту, техническому обслуживанию, контролю и испытаниям мехатронных систем;
- алгоритмы поиска неисправностей;
- технологические процессы ремонта и восстановления деталей и оборудования мехатронных систем;
- порядок проведения стандартных и сертифицированных испытаний

3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 332 часов, включая:

учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 320 часов;

производственная практика – 216 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 12 часов..

4. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 03

Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем

1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем. С

целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- в разработке и моделировании работы простых устройств и функциональных блоков мехатронных систем
- в оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем

уметь:

- проводить расчеты параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем узлов и устройств, разрабатывать несложные мехатронные системы
- применять специализированное программное обеспечение при разработке и моделировании мехатронных систем
- составлять структурные, функциональные и принципиальные схемы мехатронных систем
- оптимизировать работу мехатронных систем по различным параметрам

знать:

- правила техники безопасности при проведении работ по оптимизации мехатронных систем
- методы расчета параметров типовых электрических, пневматических и гидравлических схем
- типовые модели мехатронных систем
- методы оптимизации работы компонентов и модулей мехатронных систем

3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 464 часов, включая:

учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем – 446 часов;

в том числе курсовая работа 40 часов;

производственная практика – 180 часов;

самостоятельной работы обучающегося – 18 часов.

4. Разработчик: Барабанова Е.А., преподаватель высшей категории

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ МОДУЛЬ 04

Освоение одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих

1. Область применения программы

Программа профессионального модуля является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям)

2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности: Выполнение работ по профессии: Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике. С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт:

- Проектировать конструкции и электрические схемы подключения компонентов мобильного робота
- Выполнять сборку и монтаж компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов
- Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мобильных робототехнических комплексов
- Диагностировать неисправности мобильных робототехнических комплексов.
- Электрических схем подключения исполнительных механизмов мобильного робота;
- Функциональное назначение всех элементов мобильного робота.

уметь:

- интерпретировать навыки построения электрических схем при помощи соответствующего теоретического аппарата;
- интерпретировать навыки построения проектной документации мобильного робота при помощи соответствующего теоретического аппарата;
- применять основные навыки при конструировании типовых алгоритмов управления мобильным роботом;
- применять навыки по сборке и монтажу отдельных компонентов мобильного робота;
- умение по наладке и сдаче в эксплуатацию мобильного робота;
- использовать навыки по техническому обслуживанию компонентов мобильного робототехнического комплекса;
- установка и регулировка физических настроек всей линейки датчиков с целью выявления неисправностей;
- использование поставляемого производителем программного обеспечения для анализа передаваемых датчиками данных, и обеспечение диагностики роботом на основе данных, поступающих с датчиков;
- устранение наиболее распространенных проблем в случае обрыва связи контроллера и робота;
- интегрирование любых типов приводов и датчиков;
- производить ремонт и замену составных частей мобильного робота;
- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действия,
- определять необходимые ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;
- реализовать составленный план;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).
- определять задачи поиска информации
- определять необходимые источники информации
- планировать процесс поиска
- структурировать получаемую информацию
- выделять наиболее значимое в перечне информации
- оценивать практическую значимость результатов поиска
- оформлять результаты поиска
- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности
- выстраивать траектории профессионального и личностного развития
- организовывать работу коллектива и команды
- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- излагать свои мысли на государственном языке
- оформлять документы
- применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
- использовать современное программное обеспечение
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),
- понимать тексты на базовые профессиональные темы
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности
- кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые)

- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы

знать:

- основные модели электрических схем при моделировании технических систем мобильной робототехники;
- основных методов проектирования мобильных роботов;
- принципы построения электрических схем;
- разработка стратегии выполнения заданий по мобильной робототехнике, включая приемы ориентации и навигации, используя предложенное оборудование;
- анализ реального применения мобильного робота для определения конкретных рабочих возможностей робота и их соответствия выполняемой работе;
- выбор соответствующего аппаратного обеспечения (моторы, датчики), необходимого для соблюдения требований к функционированию дополнительной конструкции;
- изготовление структурных и механических элементов, необходимых для дополнительной конструкции;
- монтаж конструкции (прототипа), включая механические, электрические и информационные системы сбора данных, соответствующие требованиям, предъявляемым к роботу;
- интегрирование разработанной системы управления в базовый блок управления мобильным роботом;
- соответствующих материалов и процессов для изготовления структурных и механических элементов, необходимых для дополнительной конструкции основные понятия и концепции методов робототехники в динамике мобильных роботов, важнейшие теоремы теории методов робототехники и их следствия, порядок применения теории методов робототехники в важнейших практических приложениях;
- определения основных мехатронных величин, понимая их смысл и значение для методов робототехники при диагностировании неисправностей в мобильной робототехнике;
- электрических схем подключения исполнительных механизмов мобильного робота;
- функциональное назначение всех элементов мобильного робота;
- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
- методы работы в профессиональной и смежных сферах;
- структура плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности;
- номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;
- приемы структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- современная научная и профессиональная терминология;
- возможные траектории профессионального развития и самообразования;
- психология коллектива;
- психология личности;
- основы проектной деятельности;
- особенности социального и культурного контекста;
- правила оформления документов;
- современные средства и устройства информатизации;
- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;

- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности

3. Количество часов на освоение программы профессионального модуля:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 472 часов,

включая:

лекционный материал 4 часов;

практические занятия – 26 часа;

учебная практика – 144 часов;

производственная практика – 288 часов

4. Разработчик: Федотова Е.П., преподаватель первой категории

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.10 Мехатроника и мобильная робототехника (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №1550 от 09 декабря 2016 года укрупненной группы подготовки 15.00.00 Машиностроение

Целью государственной итоговой аттестации является установление соответствия уровня, и качества подготовки выпускника ФГОС СПО в части формирования общих и профессиональных компетенций выпускников по данной специальности.

Необходимым условием допуска к государственной (итоговой) аттестации является представление документов, подтверждающих освоение обучающимся компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности. В том числе выпускником могут быть представлены отчеты о ранее достигнутых результатах, дополнительные сертификаты, свидетельства (дипломы) олимпиад, конкурсов, творческие работы по специальности, характеристики с мест прохождения практики.

Согласно ФГОС СПО техник-мехатроник готовится к следующим видам деятельности:

1. Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем;
2. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем;
3. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем;
4. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике).

Государственная итоговая аттестация проводится в форме демонстрационного экзамена базового или профильного уровня и защиты дипломной работы (дипломного проекта).

Программу составил: Барабанова Е.А. - преподаватель цикловой комиссии Техники и технологии строительства, информатики и вычислительной техники, экономики и управления.