

Б1.В.ДВ.5.1 Программирование производственных систем

Целью дисциплины является способность применять современные аппаратные и программные средства для решения задач автоматизации технологических процессов машиностроительного производства.

Задачами дисциплины является готовность проектировать и программировать элементы автоматизированных производственных систем, включая центральные управляющие элементы.

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

- ОПК-6 – способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
- ПК-8 – умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая

отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества;

- ПК-10 – умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- современные средства автоматизированной разработки (ПК-10);
- системы компьютерного моделирования и специальное лингвистическое обеспечение (ПК-10);
- современные технологии проектирования автоматически и автоматизированных производственных систем (ПК-10);
- среды разработки программного обеспечения для аппаратных и программных систем автоматизации производства (ПК-10);
- методологию построения автоматизированных производственных систем и их развитие (ОПК-6, ПК-8).

Уметь:

- создавать модели автоматических и автоматизированных производственных систем с использованием специального программного обеспечения (ПК-10);
- создавать концепцию построения современных программно управляемых производственных систем (ОПК-6);
- создавать программные продукты для управления производственными системами на базе ПК (ПК-8);

- создавать программные продукты для управления производственными системами на базе программируемого технологического оборудования (ПК-8);
- оформлять документацию в соответствии с ГОСТ и другими необходимыми стандартами (ПК-10).

Владеть:

- современными информационными и информационно-коммуникационными технологиями и инструментальными средствами для решения задач компьютерного проектирования (ПК-10);
- навыками работы в поиске, обработке, анализе большого объема новой информации и представления ее в качестве отчетов и презентаций (ПК-8);
- методиками разработки современного программного обеспечения для аппаратных и программных элементов современного автоматизированного производства (ОПК-6);
- опытом стыковки аппаратных и программных устройств в единую автоматизированную или автоматическую систему (ОПК-6).

Дисциплина включает следующие разделы:

- Введение;
- Общие концепции разработки программного обеспечения для управления производственными системами;
- Методы и средства программирования аппаратных средств современного автоматизированного производства;
- Методы и средства создания программных средств верхнего уровня современного автоматизированного производства.