**АННОТАЦИЯ**

**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Технологические процессы автоматизированных производств**

**по направлению 220700 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль Автоматизированное управление (бакалавриат)**

1. Цели и задачи освоения дисциплины

***Цель изучения дисциплины:***

Формирование у студентов знаний и умений, необходимых для проектирования эффективных и экономичных технологических процессов (ТП) изготовления деталей машин в условиях современного производства на основе современных научных и технических достижений отечественного и зарубежного машиностроения.

***Задачи изучения дисциплины:***

* 1. Обучение студентов прогрессивным методам технологической подготовки производства обработки заготовок в условиях автоматизированного производства.
  2. Привитие навыков разработки и проектирования эффективных и экономичных ТП изготовления деталей и узлов машин на станках с ЧПУ, гибких производственных системах (ГПС) и другом оборудовании.
  3. Изучение аппарата технико-экономического анализа выбора оптимальных технологических решений изготовления объектов производства.
  4. Привитие навыков самостоятельного анализа и исследования технически совершенных и экономически эффективных ТП.
  5. Подготовка студентов к самостоятельному решению технических, организационных и экономических задач в процессе курсового и дипломного проектирования.
  6. Развитие у студентов навыков работы с руководящей и справочной документацией и привитие им знания основных положений стандартов и нормативных документов.

Освоение данной дисциплины обеспечивает выпускнику получение высшего профессионально профилированного образования и обладание перечисленными ниже общими и предметно-специализированными компетенциями. Они способствуют его социальной мобильности, устойчивости на рынке труда и успешной работе в избранной сфере деятельности.

1. Место дисциплины в структуре ООП ВО (ВПО)

Курс входит в базовую часть цикла (Б1.Б) Основной образовательной программы бакалавриата по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Дисциплина «Технологические процессы автоматизированных производств» изучается в 7 и 8 семестрах. Для ее изучения нужны следующие компетенции:

* способностью использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда (ОПК-1);
* способностью участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью (ОПК-5);
* способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);
* способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);
* способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);
* способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);
* способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11);
* способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27);
* способностью разрабатывать практические мероприятия по совершенствованию систем и средств автоматизации и управления изготовлением продукции, ее жизненным циклом и качеством, а также по улучшению качества выпускаемой продукции, технического обеспечения ее изготовления, практическому внедрению мероприятий на производстве; осуществлять производственный контроль их выполнения (ПК-29);
* способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);
* способностью участвовать в разработке новых автоматизированных и автоматических технологий производства продукции и их внедрении, оценке полученных результатов, подготовке технической документации по автоматизации производства и средств его оснащения (ПК-33);
* способностью выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения (ПК-34);
* способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35).

Полученные в ходе освоения дисциплины «Технологические процессы автоматизированных производств» профессиональные компетенции будут использоваться в профессиональной деятельности, а также теоретические и практические знания и навыки далее используются при курсовом и дипломном проектировании.

1. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины должно сформировать привитие навыков разработки технологических процессов изготовления деталей на современном металлорежущем оборудовании с использованием Интернет-ресурсов, нормативных документов и компьютерной техники, для различных типов машиностроительных производств.

***Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:***

* способностью собирать и анализировать исходные информационные данные для проектирования технологических процессов изготовления продукции, средств и систем автоматизации, контроля, технологического оснащения, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством; участвовать в работах по расчету и проектированию процессов изготовления продукции и указанных средств и систем с использованием современных информационных технологий, методов и средств проектирования (ПК-1);
* готовностью применять способы рационального использования сырьевых, энергетических и других видов ресурсов, современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, средства автоматизации технологических процессов и производств (ПК-3);
* способностью участвовать в разработке (на основе действующих стандартов и другой нормативной документации) проектной и рабочей технической документации в области автоматизации технологических процессов и производств, их эксплуатационному обслуживанию, управлению жизненным циклом продукции и ее качеством, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-5);
* способностью участвовать в разработке проектов по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, в практическом освоении и совершенствовании данных процессов, средств и систем (ПК-7);
* способностью определять номенклатуру параметров продукции и технологических процессов ее изготовления, подлежащих контролю и измерению, устанавливать оптимальные нормы точности продукции, измерений и достоверности контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и выполнять проверку и отладку систем и средств автоматизации технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, а также их ремонт и выбор; осваивать средства обеспечения автоматизации и управления (ПК-9);
* способностью проводить оценку уровня брака продукции, анализировать причины его появления, разрабатывать мероприятия по его предупреждению и устранению, по совершенствованию продукции, технологических процессов, средств автоматизации и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, систем экологического менеджмента предприятия, по сертификации продукции, процессов, средств автоматизации и управления (ПК-10);
* способностью участвовать: в разработке планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств, управлением процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством, инструкций по эксплуатации оборудования, средств и систем автоматизации, управления и сертификации и другой текстовой документации, входящей в конструкторскую и технологическую документацию, в работах по экспертизе технической документации, надзору и контролю за состоянием технологических процессов, систем, средств автоматизации и управления, оборудования, выявлению их резервов, определению причин недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, принятию мер по их устранению и повышению эффективности использования (ПК-11);
* способностью выбирать технологии, инструментальные средства и средства вычислительной техники при организации процессов проектирования, изготовления, контроля и испытаний продукции; средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний, управления производством, жизненным циклом продукции и ее качеством (ПК-15);
* способностью аккумулировать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области автоматизации технологических процессов и производств, автоматизированного управления жизненным циклом продукции, компьютерных систем управления ее качеством (ПК-18);
* способностью участвовать: в разработке программ учебных дисциплин и курсов на основе изучения научной, технической и научно-методической литературы, а также собственных результатов исследований; в постановке и модернизации отдельных лабораторных работ и практикумов по дисциплинам профилей направления; способностью проводить отдельные виды аудиторных учебных занятий (лабораторные и практические), применять новые образовательные технологии, включая системы компьютерного и дистанционного обучения (ПК-22);
* способностью составлять заявки на оборудование, технические средства и системы автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления, запасные части, инструкции по испытаниям и эксплуатации данных средств и систем, техническую документацию на их ремонт (ПК-27);
* способностью участвовать в работах по практическому техническому оснащению рабочих мест, размещению основного и вспомогательного оборудования, средств автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, а также по их внедрению на производстве (ПК-30);
* способностью составлять техническую документацию на приобретение нового оборудования, средств и систем автоматизации, их технического оснащения, запасных частей; осуществлять подготовку технических средств к ремонту (ПК-35).

***В результате освоения дисциплины студент должен:***

**Иметь представление:**

1. О современных научных и технических достижениях отечественного и зарубежного машиностроения в области проектирования технологических процессов автоматизированного производства.

**Знать:**

1. Методы и особенности проектирования технологических процессов для автоматизированного технологического оборудования (автоматических станков и линий).
2. Методы расчёта экономической эффективности оптимальных технологических процессов для автоматизированного производства.
3. Аппарат технико-экономического анализа выбора оптимальных технологических решений изготовления объектов производства.
4. Методы технологической подготовки производства обработки заготовок в условиях автоматизированного производства.

**Уметь:**

1. Проектировать оптимальные групповые технологические процессы изготовления деталей и узлов машин на станках с ЧПУ, ГПС и автоматических линиях.
2. Рассчитывать точность и надежность технологических процессов автоматизированного производства, состав технологического оборудования.
3. Разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ и технические задания на проектирование средств технологического оснащения ТП автоматизированного производства.
4. Производить исследования по совершенствованию ТП механической обработки заготовок с целью повышения качества изделий и производительности труда в курсовых и дипломных проектах.

**Владеть:**

Самостоятельным решением технологических и организационных задач в области разработки управляющих программ для станков с ЧПУ, ГПС, анализа и исследования технически совершенных и экономически эффективных ТП, использования нормативных документов, справочной литературы и других информационных источников в процессе курсового и дипломного проектирования.

1. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (256 часов).

1. Образовательные технологии

При реализации учебного процесса применяются классические образовательные технологии: лекции, практические и семинарские занятия.

При организации самостоятельной работы используются следующие образовательные технологии: изучение основной и вспомогательной литературы, рекомендованной по дисциплине.

1. Контроль успеваемости

По данной дисциплине предусмотрена форма отчетности: зачет, экзамен.

Промежуточная аттестация проводится в форме: на основании оценки работы студента во время практических занятий.