

## **Аннотация дисциплины**

### **«Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении»**

Учебная дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» разработана для студентов 4 курса по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация технологических процессов и производств (в машиностроении)». Дисциплина входит в вариативную часть блока 1 Дисциплины (модули) учебного плана, является обязательной дисциплиной.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия 60 часов, лабораторные работы 72 часа, самостоятельная работа студентов 120 часов. Дисциплина реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Дисциплина «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» логически и содержательно связана с дисциплинами: «Диагностика и надёжность автоматизированных систем», «Средства автоматизации и управления», «Моделирование систем и процессов»; «Автоматизация управления жизненным циклом продукции»; «Организация и планирование автоматизированных производств».

**Цель дисциплины:** научить студентов разрабатывать автоматизированные технологические процессы в машиностроении.

**Задачи дисциплины:**

- изучить классификацию автоматизированных технологических процессов в машиностроении, их технико-экономические показатели и технические характеристики; усвоить системный подход при анализе и синтезе объектов систем машиностроения, в том числе автоматизированных технологических процессов;

- изучить автоматизированные технологические процессы на основе системного анализа;

- изучить проектирование автоматизированных технологических процессов машиностроения;

Для успешного изучения дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- ОК-2 - способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах;-

- ОПК-1 - способность использовать основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции требуемого качества, заданного количества при наименьших затратах общественного труда,

- ОПК-2- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- ОПК- 4 - способность участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального прогнозирования последствий решения;

- ПК-7- способность 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-10 - способность 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.

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие профессиональные компетенции:

| Код и формулировка компетенции   | Этапы формирования компетенции |  |
|--|--------------------------------|--|
| <b>ПК-8</b> - способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, готовностью использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством   | Знает                          | Средства автоматизации и управления (автоматизированный транспорт, типовые компоновки автоматических линий, гибких производственных систем, робототехнических комплексов)  |
|  | Умеет                          | Выбрать из каталогов необходимое автоматизированное оборудование   |
|  | Владеет                        | Методикой расчета основных технических параметров требуемого автоматизированного оборудования, проектирования циклового автомата   |
| <b>ПК-11</b> - способность 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 | Знает                          | Основные направления автоматизации технологических процессов и производств различных типов машиностроительных производств (единичного, серийного, массового)   |
|  | Умеет                          | Формулировать основные положения по автоматизации существующих процессов производства  |
|  | Владеет                        | Навыками повышения эффективности использования автоматизированного технологического процесса; составления инструкции по эксплуатации автомата; определения причин неисправностей при эксплуатации и мер по их устранению |

|  |                |  |
|--|----------------|--|
| <p>эффективности использования</p>   |                |  |
| <p><b>ПК-13</b><br/>         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</p> | <p>Знает</p>   | <p>Основы 3D моделирования узлов машиностроительной продукции</p>  |
|  | <p>Умеет</p>   | <p>Конструировать средства и системы автоматизации с использованием современных средств автоматизированного проектирования</p>         |
|  | <p>Владеет</p> | <p>Умением, исходя из анализа конкретных условий эксплуатации узла станка, формулировать требования, предъявляемые к узлам станков</p> |

Для формирования вышеуказанных компетенций применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: лекция - беседа, лекция - конференция, мозговой штурм.