

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

8 – семестр

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов» (АТП) является изучение современного состояния и оценка перспектив развития автоматизации и на этой основе развитие способностей, обучающихся к эффективному использованию автоматизации в решении задач профессиональной деятельности.

Задачи:

- освоить принципы автоматического и автоматизированного управления технологическими процессами;
- овладеть знаниями, необходимыми для эксплуатации автоматизированного оборудования;
- приобрести навыки обоснования требований и заданий на проектирование технологий, оборудования и систем управления для производства продукции.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина АТП относится к базовой части дисциплин и имеет обозначение Б1.Б.22.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

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

ПК-7 - разрабатывать проекты по автоматизации производственных и технологических процессов, технических средств контроля, диагностики, испытаний, управления.

ПК-8 - способность выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления, проявлять готовность использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством.

ПК-11 - разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию, технологические процессы, средства автоматизации и управления, оборудование и причины недостатков и возникающих неисправностей при эксплуатации, меры по их устранению и повышению эффективности использования, обладать 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.

ПК-33 - разрабатывать новые автоматизированные и автоматические технологии производства продукции и их внедрения, давать оценку полученных результатов, готовить техническую документацию по автоматизации производства и средств его оснащения.

ПК-34 - выбирать рациональные методы и средства определения эксплуатационных характеристик оборудования, средств и систем автоматизации и их технического оснащения.

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Автоматизация – наука об управлении

Тема 1.Значение автоматизации в машиностроении

Содержание темы:

- задачи, решаемые средствами автоматизации;
- точечная и всеобъемлющая автоматизация.

Тема 2. Принципы управления. Статика и динамика управления

Содержание темы:

- объект управления, система управления;
- передаточная функция динамической системы.

Раздел 2. Технологический процесс как объект управления

Тема 1. Информационное обеспечение управления

Содержание темы:

- контроль параметров процессов обработки;
- преобразование и использование измерительной информации.

Тема 2. Кодирование информации:

Содержание темы:

- геометрическая информация;
- технологическая информация.

Тема 3. Структурная схема программного управления

Содержание темы:

- управление приводами;
- управление параметрами процесса;
- термостатирование;
- повышение точности обработки.

Тема 4. Программно-корректируемое управление

Содержание темы:

- программирование управления в переходном режиме;
- программирование корректировки отклонений от требуемого закона Изменения параметра.

Раздел 3. Системы управления технологическими процессами

Тема 1. Системы адаптивного управления

Содержание темы:

- источники информации при адаптивном управлении;
- использование контрольно-измерительных систем;
- управление скоростью обработки, термостатирование.

Тема 2. Системы микропроцессорного управления:

Содержание темы:

- управление режимами обработки и заменой инструмента;
- управление шероховатостью поверхности.

Тема 3. Контроллерное оборудование

Содержание темы:

- программируемые логические контроллеры;
- коммуникационные возможности контроллеров.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – ЭКЗАМЕН

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 5.

Составитель: зав. каф. АМиР, д.т.н., проф.

Заведующий кафедрой АМиР

Председатель

учебно-методической комиссии направления

Директор института

Печать института



Коростелев В.Ф.

Коростелев В.Ф.

Коростелев В.Ф.

Елкин А.И.

Дата: 03.09.2019г.