

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ В МАШИНОСТРОЕНИИ»

15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»

6 семестр

1 ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- ознакомление студентов с понятиями математического аппарата
- ознакомление с методами автоматизации производственных процессов

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Автоматизация производственных процессов в машиностроении» в Учебном плане относится к обязательным дисциплинам, имеет обозначение Б.В.ОД.15

3 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-3);
 - *знать* методы и средства автоматизации выполнения и оформления проектно-конструкторской документации
 - *уметь* разрабатывать принципиальные электрические схемы и проектировать типовые электрические и электронные устройства
 - *владеть* навыками построения систем автоматического управления системами и процессами
- способностью участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа (ПК-4);
 - *знать* принципы организации функциональных и интерфейсных связей вычислительных систем с объектами автоматизации
 - *уметь* выбирать эффективные исполнительные механизмы, определять простейшие неисправности, составлять спецификации
 - *владеть* навыками проектирования типовых технологических процессов изготовления продукции
- способностью участвовать в организации процессов разработки и изготовления изделий машиностроительных производств, средств их технологического оснащения и автоматизации, выборе технологий, и указанных средств вычислительной техники для реализации процессов проектирования, изготовления, диагностирования и программных испытаний изделий (ПК-6);

- *знать* методы анализа технологических процессов и оборудования для их реализации, как объектов автоматизации и управления
- *уметь* строить математические модели объектов управления и систем автоматического управления (САУ)
- *владеть* навыками анализа технологических процессов, как объекта управления и выбора функциональных схем их автоматизации
- способностью к пополнению знаний за счет научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по направлению исследования в области разработки, эксплуатации, автоматизации и реорганизации машиностроительных производств (ПК-10);
 - *знать* основные схемы автоматизации типовых технологических объектов отрасли
 - *уметь* средства при проектировании систем автоматизации управления, программировать и отлаживать системы на базе микроконтроллеров
 - *владеть* методами планирования, обеспечения, оценки и автоматизированного управления качеством на всех этапах жизненного цикла продукции
- способностью выполнять работы по моделированию продукции и объектов машиностроительных производств с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, применять алгоритмическое и программное обеспечение средств и систем машиностроительных производств (ПК-11).
 - *знать основы жизненного цикла продукции*
 - *уметь* проектировать простые программные алгоритмы и реализовывать их с помощью современных средств программирования
 - *владеть* компьютерными системами для управления качеством

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение. Основные определения автоматизации. Уровни автоматизации.

Технологические процессы в машиностроении. Взаимосвязь между параметрами процесса и качеством продукции.

Научно-технические, ресурсосберегающие инновационные подходы к автоматизации технологических процессов.

Автоматизированное оборудование машиностроительного производства. Выбор эффективного технологического оборудования и средств автоматизации.

Расчеты основных технических характеристик и оптимальных режимов работы оборудования.

Разработка структурных схем и их математических моделей. Определение критериев качества функционирования оборудования и цели управления.

АСУ производством с сервисориентированной архитектурой.

Математические модели технологических процессов.

Технико-экономическое обоснование и оценка эффективности автоматизации технологических процессов.

5. ВИД АТТЕСТАЦИИ – зачет

6. КОЛИЧЕСТВО ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ – 2

Составитель: зав. лаб. кафедры АТП _____ Денисов М.С.
Заведующий кафедрой Автоматизация
технологических процессов _____ Коростелев В.Ф.
Председатель учебно-методической комиссии
направления _____ Морозов В.В.
Директор ИМиАТ _____ Елкин А.И.

