

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы систем автоматизированного проектирования»

по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки
15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»
(уровень бакалавриата)

Направленность (профиль): Технологии, оборудование и автоматизация машиностроительных производств

Общий объем дисциплины – 3 з.е. (108 часов)

Форма промежуточной аттестации – Экзамен.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

- ОПК-3: способность использовать современные информационные технологии, прикладные программные средства при решении задач профессиональной деятельности;
- ПК-11: способность 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-20: способность разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств;

Содержание дисциплины:

Дисциплина «Основы систем автоматизированного проектирования» включает в себя следующие разделы:

Форма обучения заочная. Семестр 9.

1. Основные понятия автоматизированного проектирования.. Проектирование. Автоматизированное проектирование. САПР. Структура и средства обеспечения САПР, современные прикладные программные средства..

2. Математическое обеспечение САПР, его использование для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. Состав математического обеспечения САПР.. Математический аппарат соответствий и его использование для поиска решений. Построение графика соответствий на примере соответствия станков и инструментов. Построение графика соответствия с использованием числовых отрезков.

3. Математический аппарат соответствий и его использование для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств.. Понятие алгоритма. Блочные алгоритмы. Табличные алгоритмы на основе таблиц соответствий.

4. Элементы теории графов, ее использование для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств.. Основные понятия теории графов. Маршрут, цепь, цикл на неориентированном графе. Граф - дерево. Путь и контур на ориентированном графе. Граф – сеть.

5. Элементы математической логики ее использование для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств.. Высказывания. Операции над высказываниями. Понятие предиката. Одноместные предикаты. Многместные предикаты.

6. Элементы математической логики, их использование для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств.. Операции квантирования. Использование алгебры предикатов для формализации технологических законов..

7. Математические модели и алгоритмы проектирования, их применение для моделирования продукции и объектов машиностроительных производств. Понятие алгоритма.. Математическое моделирование и математические модели. Упорядочивающие модели в технологическом проектировании. Блочные алгоритмы. Табличные алгоритмы на основе таблиц соответствий..

8. Оптимизация технологических решений.. Необходимость оптимизации. Постановка задачи оптимизации. Параметрическая и структурная оптимизация. Оптимизация режимов резания.

Особенности структурной оптимизации технологических процессов изготовления машиностроительных изделий. Оптимизация разработки технической документации..

Разработал:
доцент
кафедры ТиТМПП
Проверил:
Декан ТФ

Н.С. Алексеев

А.В. Сорокин