

**ТЕМАТИКА РЕФЕРАТИВНЫХ РАБОТ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ  
И АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»  
для специальностей: 17-06-0812-01 Техническое обеспечение производства  
сельскохозяйственной продукции**

**Тема 1 Аддитивные технологии. Общие принципы и понятия**

1. Состояние и задачи моделирования технологических процессов.
2. Основные понятия и принципы моделирования. Этапы моделирования.
3. Моделирование как основа совершенствования технологических процессов.
4. Технологические возможности и эффективность аддитивных технологий.
5. Базовые принципы, инженерно-технологические особенности и предпосылки создания аддитивных технологий.
6. Основная терминология и стандарты в области аддитивных технологий.
7. Технологические возможности и эффективность аддитивных технологий.
8. Техничко-экономические аспекты эффективности и направления развития аддитивных технологий.

**Тема 2 Основы процесса компьютерного моделирования в системах автоматизированного проектирования.**

9. Особенности и преимущества компьютерного моделирования.
10. Методология компьютерного моделирования.
11. Программные комплексы для исследования (моделирования) информационных моделей.
12. Компьютерная графика и ее использование при разработке технологических процессов и рабочих органов машин.
13. Модели динамических систем.

**Тема 3 Создание цифровых 3D-моделей в системе автоматизированного проектирования «Компас-3D»**

14. Знакомство с возможностями САПР «Компас-3D».
15. Создание трехмерных моделей в документе «Деталь» САПР «Компас-3D».
16. Использование библиотек стандартных изделий при создании трехмерных моделей в САПР «Компас-3D».
17. Построение сборки в САПР «Компас-3D».
18. Параметризация и редактирование моделей в САПР «Компас-3D».

**Тема 4 Подготовка созданных цифровых 3D-моделей для 3D-печати**

19. Сохранение созданных цифровых моделей в формате STL.
20. Знакомство с софтом 3D-принтеров.
21. Подготовка моделей для 3D-печати в совместимых программах с 3D-принтерами.

**Тема 5 FDM-печать, принципы, характеристики, особенности процессов термоэкструдерной печати**

22. Принципы термоэкструдерной печати. Применяемые материалы.
23. Характеристики и особенности процессов термоэкструдерной печати.
24. Общее устройство и принцип работы 3D-принтеров «Ultimaker».
25. Общее устройство и принцип работы 3D-принтеров «Flash-forge Finder».
26. Общее устройство и принцип работы 3D-принтеров «Creatbot».
27. Настройки печати на 3D-принтере, особенности построения.
28. Типовые ошибки при печати на 3D-принтере.

**Тема 6 Стериолитография (SLA), принципы фотополимерной печати**

29. Фотополимерная печать. Применяемые материалы.
30. Общее устройство и принцип работы 3D-принтера «Formlabs».
31. Настройки печати 3D-принтера «Formlabs», особенности построения.
32. Типовые ошибки при фотополимерной печати.

**Тема 7 Технологии оптического 3D-сканирования. Бесконтактное сканирование лазерным 3D-сканером**

33. Общее устройство и принцип работы 3D-сканера «Einscan Pro».
34. Настройки 3D-сканера «Einscan Pro» и режимы его работы.
35. Особенности сканирования прозрачных моделей.
36. Обработка отсканированных 3D-моделей с помощью 3D-редакторов.

**Тема 8 Постобработка полимерных 3D-моделей**

37. Постобработка 3D-моделей, изготовленных по FDM-технологии. Общие принципы.
38. Постобработка 3D-моделей, изготовленных по SLA-технологии. Общие принципы.
39. Работа и характеристики основного технологического оборудования для постобработки полимерных 3D-моделей.