

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование профильных компетенций обучающихся, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере общего образования в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта в предметной области «Технология» в процессе изучения основ 3D-моделирования и прототипирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании» относится к вариативной части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «3D-моделирование и прототипирование в технологическом образовании» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Администрирование компьютерных систем», «Архитектура компьютера», «Графика», «Детали машин и основы конструирования», «Дискретная математика», «ИКТ и медиаинформационная грамотность», «Информационные системы», «История науки и техники», «Математика», «Машиностроительное черчение», «Методика обучения информатике», «Методика обучения технологии», «Основы вожатской деятельности», «Основы искусственного интеллекта», «Основы материаловедения», «Основы стандартизации, метрологии и сертификации», «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Основы цифровой экономики», «Прикладная механика», «Программирование», «Психология», «Современные языки программирования», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Техническая эстетика и дизайн», «Технологии обработки конструкционных материалов», «Технологии современного производства», «Технология и организация воспитательных практик», «Философия», «3D-моделирование и печать», «Введение в информатику», «Веб-дизайн и разработка интернет-приложений», «Компьютерная графика и мультимедиа технологии», «Компьютерные сети», «Образовательная робототехника», «Робототехнические системы в быту», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», прохождения практик «Производственная (вожатская) практика», «Производственная (исследовательская) практика», «Учебная (технологическая) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Основы исследований в технологическом образовании», «Перспективные методы обучения технологии», «Информационные технологии в управлении образованием», «Использование ИКТ в образовании», «Практикум решения задач по информатике», прохождения практик «Научно-исследовательская работа», «Производственная (преддипломная) практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1);
- способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3);
- способен создавать условия для решения различных видов учебных задач с учетом индивидуального и возрастного развития обучающихся (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные компоненты технологии макетирования;
- понятия модели, виды и свойства моделей;
- графические примитивы в 3D-моделировании;
- основные технологии 3D-печати;

уметь

- выполнять развертки, сборку деталей макета;
- работать с 3D-моделями;
- разрабатывать графическую документацию;

владеть

- созданием макетов с помощью программных средств;
- операциями формообразования в твердотельном моделировании;
- технологией создания прототипов, в том числе в рамках технического и декоративно прикладного творчества.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 50 ч., СРС – 54 ч.),

распределение по семестрам – 9,

форма и место отчётности – экзамен (9 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

Компоненты технологии макетирования.

Компоненты технологии макетирования: выполнение развертки, сборка деталей макета. Создание макетов с помощью программных средств. Понятие модели. Виды и свойства моделей. 3D-моделирование — как технология создания визуальных моделей.

Графические примитивы в 3D-моделировании.

Поворот тел в пространстве. Операции формообразования в твердотельном моделировании: вычитание, пересечение и объединение геометрических тел. Облачные сервисы в 3D-моделировании.

Разработка графической документации.

Основные технологии 3D-печати. Аддитивные технологии. Технология создания прототипов. Исследование прототипов. Перенос выявленных свойств прототипов на реальные объекты.

6. Разработчик

Кисляков Виталий Викторович, кандидат педагогических наук, доцент кафедры технологии, экономики образования и сервиса ФГБОУ ВО «ВГСПУ».