3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ И ПРОТОТИПИРОВАНИЕ

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» относится к базовой части блока дисциплин.
Для освоения дисциплины «3D-моделирование и прототипирование» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Инженерная и компьютерная графика», «Материаловедение и новые материалы», «Прикладная механика», «Техническое творчество и основы проектирования», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», «Электротехника и электроника», «Детали машин и основы конструирования», «История науки и техники», «Техническая эстетика и дизайн», прохождения практики «Учебная (ознакомительная по технологии) практика».
Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Мехатроника и робототехника обязательно раздел "Образовательная робототехника"», «Основы технопредпринимательства», «Передовые производственные технологии», «Технологические и транспортные машины».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:
– способен планировать и применять технологические процессы изготовления объектов труда в профессиональной педагогической деятельности (ППК-1);
– способен осуществлять проектную деятельность при создании предметной среды (ППК-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 грефическую документацию;

владеть
– созданием макетов с помощью программных средств;
– операциями формообразования в твердотельном моделировании;
– технологией создания прототипов.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т.ч. аудиторных часов – 42 ч., СРС – 62 ч.),
распределение по семестрам – 7,
форма и место отчётности – аттестация с оценкой (7 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».