

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 «Дизайн и декоративно-прикладное творчество», «Инженерная и компьютерная графика», «История науки и техники», «Материаловедение и новые материалы», «Основы механизации, автоматизации и робототехники», «Прикладная механика», «Техническая эстетика и дизайн», «Техническое творчество и основы проектирования», «Технологии обработки материалов и пищевых продуктов», «Художественная обработка материалов», «Экологические основы производства и защита окружающей среды», «Электротехника и электроника», «Обустройство и дизайн дома», прохождения практик «Учебная (проектно-техническая) практика», «Учебная (производственно-технологическая) практика», «Учебная (технологическое оборудование и бытовая техника) практика».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Мехатроника и робототехника обязательно раздел "Образовательная робототехника"», «Передовые производственные технологии», «Современное оборудование в технологическом образовании», «Ремонт и эксплуатация дома».

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 графическую 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 – 16 ч., СРС – 88 ч.),

распределение по семестрам – 4 курс, лето,

форма и место отчётности – аттестация с оценкой (4 курс, лето).

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».