

3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование компетенции магистра образования в области построения 3D-моделей для 3D-печати и практики использования технологии трехмерной FDM-печати для решения профессиональных задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «3D-моделирование» относится к вариативной части блока дисциплин и является дисциплиной по выбору.

Для освоения дисциплины «3D-моделирование» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Методология и методы научного исследования», «Современные проблемы науки», «Избранные главы математики и физики», «Инновационные подходы к обучению в цифровой образовательной среде», «Методические подходы к организации физико-математического образования», «Программное обеспечение для разработки цифровых образовательных ресурсов», «Технология разработки элементов цифровой образовательной среды», «Цифровые лаборатории в физико-математическом образовании», прохождения практик «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 4», «Производственная практика (научно-исследовательская работа) по Модулю 5», «Учебная практика (ознакомительная) по Модулю 1».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Инструменты создания тестирующих систем», «Использование ресурсов технопарка для физико-математического образования», «Перспективные технологии цифровой образовательной среды», «Разработка контрольно-измерительных материалов с предметным содержанием», прохождения практики «Производственная (преддипломная) практика по Модулю 8».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1);
- способен осуществлять научно-исследовательскую, экспериментальную работу для решения актуальных вопросов профессиональной деятельности и науки в области физики, математики и методик их преподавания в цифровой образовательной среде (ПК-2).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- основные понятия 3D-моделирования, этапы создания трехмерной модели для печати;
- основные принципы реализации технологий трехмерной печати;

уметь

- проводить первичную подготовку модели к печати;
- организовывать процессы окончательной подготовки к модели печати, печати и постобработки распечатанных деталей;

владеть

- навыками работы в средах создания 3D-моделей;
- опытом эксплуатации и базового обслуживания FDM-принтера.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 2,
общая трудоёмкость дисциплины в часах – 72 ч.
(в т.ч. аудиторных часов – 16 ч., СРС – 52 ч.),
распределение по семестрам – 2 курс, лето,
форма и место отчётности – зачёт (2 курс, лето).

5. Краткое содержание дисциплины

Трёхмерное моделирование для 3D-печати.

Понятие о технологиях трёхмерного моделирования и трёхмерной печати. Виды 3D-моделирования. Среды создания трёхмерных моделей. САПР. Пакет трёхмерного моделирования Blender. Пакет трёхмерного параметрического моделирования FreeCad. Понятие о слайсерах. Причины неготовности модели к печати и способы их устранения.

Технологии 3D-печати.

Обзор технологий 3D-печати. Технология FDM. Техника безопасности при FDM-печати. Настройка принтера. Адгезия и средства ее обеспечения. Знакомство со слайсерами. Средства обеспечения печати моделей сложной формы: подложки, поддержки. Основные ошибки печати и их ликвидация. Постобработка. Оптимизация печати.

6. Разработчик

Пономарева Юлия Сергеевна, кандидат педагогических наук, доцент кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ",
Татьянич Елена Валентиновна, старший преподаватель кафедры информатики и методики преподавания информатики ФГБОУ ВО "ВГСПУ".